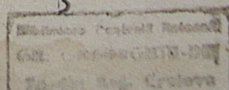

E. MÂRZA • AL. POPA
CARTEA
APICULTORULUI

Ing. E. MÂRZA • Dr. AL. POPA

CARTEA APICULTORULUI

EDITURA AGRO-SILVICĂ • BUCUREŞTI

CUPRINS



IMPORTANȚA APICULTURII ÎN ECONOMIA NAȚIONALĂ

Pentru foloasele ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura, ca ramură de producție a agriculturii, a constituit încă din trecutul îndepărtat o îndeletnicire mult apreciată de locuitorii patriei noastre.

În condițiile agriculturii socialiste, ca urmare a extinderii culturilor de floarea-soarelui și a livezilor cu pomi, cît și sprijinului acordat de stat, apicultura s-a dezvoltat continuu în unitățile agricole de stat, cooperatiste și în gospodăriile personale ale crescătorilor de albine, contribuind la întărirea economică a acestora, atît prin veniturile directe ce se obțin din valorificarea produselor apicole, cît și prin polenizarea culturilor entomofile cu ajutorul albinelor.

Dintre numeroasele produse ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, *mierea* este cea mai prețioasă și constituie un produs alimentar natural valoros.

Mierea este un aliment foarte hrănitor și are o mare valoare calorică (1 kg miere produce 3 150 calorii). Din punct de vedere caloric, în comparație cu alte alimente, 1 kg de miere echivalează cu 1,450 kg pîine albă de grîu, 2,370 kg carne de vită, 3,930 kg șalău, 4,730 kg lapte de vacă, 6 kg mere, 13,70 kg varză proaspătă etc.

Prin faptul că are o mare valoare alimentară și se asimilează ușor, mierea se folosește cu deosebit succes în alimen-

tația copiilor. Cîteva lingurițe de miere pe zi, administrate copiilor, ajută creșterea și dezvoltarea acestora. Întrucît zaharurile din miere sînt naturale, fără a fi suferit o prelucrare chimică de laborator, mierea este folosită ca aliment în păstrarea sănătății și își găsește o tot mai largă întrebuințare în tratarea unor boli de inimă, plămîni, ficat, tulburări ale sistemului nervos etc.

Cu scopul de a introduce în hrana oamenilor muncii cantități sporite de miere, crescătorii de albine depun eforturi în vederea ridicării producției de miere-marfă pe fiecare familie de albine. În acest sens rezultatele din producție a stupinelor fruntașe ne arată că obținerea de la fiecare familie de albine a unei producții de peste 20—25 kg miere-marfă este posibil de realizat chiar și în anii mai puțin favorabili pentru apicultură. În felul acesta se obțin venituri importante ce depășesc 400—500 lei, de fiecare familie de albine numai pe seama producției de miere, fără a mai socoti veniturile ce se pot obține de la ceară și alte produse ale albinelor. Astfel, G.A.S. Piscu Sadova, regiunea Oltenia, a realizat în anul 1965 de la un efectiv de 2 300 familii de albine o producție de miere-marfă de 46 000 kg, în valoare de peste 900 000 lei.

Un alt produs al albinelor cu o mare importanță economică este *ceara*, care se folosește în primul rînd la confecționarea fagurilor artificiali și în diferite ramuri industriale, în special în industria electrică pentru izolarea firelor; în industria optică pentru lustruirea lentilelor; în industria de lacuri și vopsele; în industria farmaceutică la prepararea pomezilor și medicamentelor, precum și în alte industrii.

Pe lîngă producția de miere și ceară, în ultimii ani, în țara noastră, se dă o mare atenție și altor produse ale albinelor, dintre care *lăptișorul de matcă* este cel mai căutat. Datorită bogăției deosebite a acestui produs în proteine, grăsimi, zaharuri direct asimilabile de organism (glucoză și fructoză), precum și conținutului bogat în vitamine, lăptișorul de matcă a început să fie folosit ca aliment dietetic natural, cu proprietăți tonice, în cazurile de oboseală, pierderi de poftă de mîncare și somn, în anemii etc. În clinici lăptișorul de matcă se folosește experimental la tratarea unor boli.

O deosebită atenție se dă și unui alt produs al albinelor — *veninului de albine*, care este folosit cu succes în tratamentul nevritelor, reumatismului, poliartritelor, afecțiunilor de ochi, gută etc.

Un produs cu însușiri prețioase ce se obține cu ajutorul albinelor este polenul, cules de pe florile plantelor cercetate de albine în căutarea hranei. Polenul se folosește atît în hrana puietului cît și a albinelor adulte, iar în ultimii ani, în alimentația dietetică a omului.

Deoarece polenul este bogat în proteine, hidrați de carbon, grăsimi, acizi aminați și vitamine, se recomandă să fie folosit în amestec cu mierea, în tratamentul anumitor boli cît și pentru înlăturarea oboselii.

În afară de polen, un produs al albinelor care prezintă importanță este și *propolisul*, un clei rășinos, cules de albine de pe mugurii copacilor. Albinele se folosesc de propolisul adunat pentru închiderea crăpăturilor, ungerea pereților stupului sau fixarea între ele a ramelor. Propolisul este folosit de om în industria lacurilor și în medicină, sub formă de alifii pentru tratarea rănilor.

Pe lîngă produsele directe ce se obțin de pe urma creșterii albinelor, apicultura este socotită ca o ramură importantă a agriculturii, mai ales pentru foloasele pe care le aduc albinele în *polenizarea plantelor cultivate*.

Pe baza a numeroase observații și cercetări s-a dovedit că 80% din plante sînt polenizate cu ajutorul insectelor (polenizare entomofilă), iar restul de plante sînt polenizate în urma acțiunii vîntului (polenizare anemofilă). Din datele din literatură rezultă că 2% din plantele entomofile sînt polenizate de către albinele sălbatice; 4% de diferite specii de muște, 8% de bondari, 9% de către viespi, fluturi și alte insecte, iar 77% de către albine.

Importanța deosebită pe care o au albinele în polenizarea plantelor agricole entomofile, acțiune prin care se realizează importante sporuri de producție, iese și mai mult în evidență dacă ținem seamă și de faptul că albinele încep acțiunea polenizatoare din primăvară timpuriu și nu o încheie nici chiar în timpul iernii, atunci cînd sînt folosite în sere la polenizarea culturilor de legume. În urma polenizării cu albine, producția se mărește cu 60% la pomii fructiferi, cu 50% la

floarea-soarelui și lucernă, cu 200—300% la trifoiul roșu, bostani, pepeni, castraveți.

Prin folosirea albinelor la polenizarea culturilor agricole crește producția de semințe pe unitatea de suprafață, iar veniturile gospodăriilor sporesc simțitor. De altfel s-a stabilit prin calcule că valoarea sporului de producție ce se realizează în urma polenizării culturilor cu ajutorul albinelor are o valoare de 10—15 ori mai mare față de însăși producția mierei și a cerii. Astfel, gospodăria agricolă de stat „Mihail Kogălniceanu", regiunea Dobrogea, a realizat de pe o suprafață de 100 ha de floarea-soarelui, polenizată suplimentar cu albine, o producție de 1 660 kg semințe la hectar, față de o producție de 1 220 kg semințe la hectar, realizată de pe o suprafață de 200 ha, dar care nu a fost polenizată de către albine. Sporul realizat la 100 ha de floarea-soarelui polenizate cu ajutorul albinelor, se ridică la 44 000 kg semințe. Totodată, de la cele 100 familii de albine, folosite la polenizarea florii-soarelui, s-a realizat și o producție de 1 210 kg miere marfă, ceea ce reprezintă o producție medie de 12,1 kg miere de familie. Rezultate foarte bune s-au obținut și la cooperativa agricolă de producție Gîrlița, regiunea Dobrogea unde sporul de semințe la culturile de floarea-soarelui, polenizate suplimentar cu ajutorul albinelor, a fost de 789 kg/ha.

Sporirea producției de semințe la culturile agricole entomofile polenizate cu ajutorul albinelor, alături de producțiile de miere, ceară și alte produse ce se obțin de pe urma creșterii albinelor constituie o verigă importantă în sporirea veniturilor gospodărești ale unităților agricole socialiste și ale apicultorilor cu gospodării personale din țara noastră.

CREȘTEREA ALBINELOR ÎN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Condițiile naturale prielnice creșterii albinelor pe întreg teritoriul țării au făcut ca apicultura să constituie, încă din cele mai vechi timpuri, o îndeletnicire de seamă a locuitorilor și să cunoască o mare dezvoltare.

Faguri pietrificați găsiți în rîurile din Ardeal precum și tablele cerate folosite pentru scris de romani, descoperite într-o mină veche la Roșia-Montană din Munții Apuseni, sînt o dovadă grăitoare că în aceste ținuturi albinele au existat încă din timpuri foarte îndepărtate. Primele date scrise care amintesc de existența albinelor pe teritoriul țării noastre sînt cunoscute din lucrările istoricului grec *Herodot* (484—425 î.e.n.), și din scrierile naturalistului *Elien* (secolul III î.e.n.), care menționează despre exportul de miere în faguri pe care-l făceau strămoșii noștri în acele vremuri.

În Țările Românești (Muntenia și Moldova), pe măsura dezvoltării creșterii albinelor și intensificarea valorificării produselor apicole, mierea și ceara au ajuns să ocupe în schimburile cu vecinii, același loc alături de cereale și animale. Secole de-a rîndul, aceste însemnate bogății au constituit produse de seamă în comerțul cu alte țări și numeroase corăbii cu miere și ceară provenind din patria noastră au fost vîndute la Veneția, Alexandria și Constantinopole.

Datorită stupinelor mari existente pe acele timpuri în unele regiuni și ca urmare a prețuirii ce se dădea creșterii albinelor,

numeroase localități purtau denumirea de Stupina, Știubeni, Prisaca, Prisăceni, denumiri care se păstrează și astăzi.

Despre prosperitatea creșterii albinelor în Muntenia și Moldova amintesc de asemenea scrierile istoricilor din țară și străinătate D i m i t r i e C a n t e m i r (1717), P e y s s o n e l (1787), hrisoavele domnești și cronicile cărturarilor noștri (N e c u l c e, U r e c h e și alții).

În secolul al XIX-lea creșterea albinelor în Țările Române a înregistrat însă un declin accentuat. La această stare de lucruri a contribuit în mare măsură sărăcirea maselor țărănești datorită dijmăritului în natură și bani ce se dădea domnitorului și boierului în timpul ocupației turcești, iar mai tîrziu extinderea culturilor cerealiere, introducerea zahărului în alimentația omului și lipsa totală de interes și sprijin din partea statului față de această ramură a economiei.

Folosirea a numeroase tipuri de stupi, din care multe necorespunzătoare, cît și lipsa de utilaje pentru îngrijirea familiilor de albine în acea perioadă, alcătuiau o înzestrare tehnică cu totul necorespunzătoare a apiculturii. Astfel, în anul 1900 dintr-un efectiv de 310 000 familii de albine, numai 7 141 erau adăpostite în stupi sistematici, ceea ce reprezenta un procent de numai 2,3 din totalul familiilor de albine existente în țară. Paralel cu aceasta, lipsa de îndrumare a crescătorilor de albine, slaba preocupare pentru pregătirea de cadre noi și lipsa literaturii de specialitate pentru popularizarea largă a stupăritului sistematic au contribuit de asemenea la decăderea apiculturii.

Situația arătată s-a înrăutățit și mai mult după primul război mondial datorită lipsei de interes și sprijin din partea organelor de stat. Ca urmare, albinăritul, care în trecutul nu prea îndepărtat însemna o îndeletnicire cu o largă răspîndire, iar produsele apicole o importantă bogăție a economiei naționale, s-a menținut doar pe alocuri ca obicei moștenit din bătrîni. Astfel, s-a ajuns ca la sfîrșitul celui de al doilea război mondial, numărul familiilor de albine din țara noastră să fie de numai 280 000 (anul 1945), iar producția medie anuală de miere pe familie abia ajungea la 3—5 kg.

În vederea redresării și dezvoltării creșterii albinelor în țara noastră în anii puterii populare au fost create pe linie de stat condiții favorabile pentru continua dezvoltare și

îndrumare a creșterii albinelor în unitățile agricole socialiste, cît și în gospodăriile personale ale cooperatorilor, muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

Ca rezultat al sprijinului acordat de stat pentru dezvoltarea apiculturii, s-a ajuns ca la începutul anului 1966, pe teritoriul țării să existe 916 022 familii de albine.

Astfel au fost înființate și dezvoltate numeroase stupine cu efective mari de familii de albine, în cadrul gospodăriilor agricole de stat, cooperativelor agricole de producție, precum și în alte unități de stat și cooperatiste. Paralel cu dezvoltarea stupinelor din sectorul socialist, a crescut și numărul familiilor de albine din gospodăriile personale ale cooperatorilor, muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

Tabelul 1

Repartiția efectivului de familii de albine pe regiuni (1966)

Nr. crt.	Regiunea	Efectivul familiilor de albine			
		Repartiția pe regiuni	% față de total	Repartiția pe regiuni în sector socialist	% față de total
0	1	2	3	4	5
1	Argeș	61 665	6,7	12 207	5,5
2	Bacău	44 994	4,9	8 551	3,9
3	Banat	92 303	10,1	15 458	6,9
4	Brașov	56 784	6,2	9 090	4,1
5	București	84 563	9,2	33 574	15,2
6	Oraș București	14 902	1,6	2 975	1,3
7	Cluj	57 329	6,3	4 802	2,2
8	Crișana	35 704	3,9	5 907	2,7
9	Dobrogea	47 096	5,1	20 459	9,2
10	Galați	51 442	5,6	16 260	7,3
11	Hunedoara	31 214	3,4	1 819	0,8
12	Iași	55 593	6,1	22 171	9,9
13	Maramureș	26 168	2,9	3 084	1,4
14	Mureș-Autonomă Maghiară	59 510	6,5	5 676	2,5
15	Oltenia	88 534	9,7	30 692	13,8
16	Ploiești	60 610	6,6	15 742	7,1
17	Suceava	47 611	5,2	13 671	6,2
	Total	916 022	100,0	222 138	100,0

Tabelul 2

Repartiția familiilor de albine în anul 1964 în principalele țări de pe glob cu apicultură dezvoltată

(După Apiacta nr. 1–2/1965)

Nr. crt.	Țara	Nr. familiilor de albine	Nr. crt.	Țara	Nr. familiilor de albine
0	1	2	3	4	5
1	U.R.S.S.	10 600 000	9	Polonia	1 200 000
2	S.U.A.	5 517 000	10	Cehoslovacia	1 178 000
3	China	3 000 000	11	Iugoslavia	800 000
4	R.F.Germană	1 560 000	12	Italia	720 000
5	Etiopia	1 500 000	13	România	720 000
6	Spania	1 400 000	14	Argentina	710 000
7	Turcia	1 381 000	15	Grecia	700 000
8	Franța	1 200 000	16	Bulgaria	669 000

Notă: După Anuarul statistic al Republicii Socialiste România, în anul 1964 în țara noastră existau 723 000 familii de albine.

Creșterea efectivului de familii de albine, a producțiilor de miere realizate, înzestrarea tehnico-materială și rezultatele cercetărilor științifice situează țara noastră printre țările cu apicultura cea mai dezvoltată. Cît privește numărul de familii, după datele statistice din anul 1964 ale Apimondiei (Organizația Internațională a Asociațiilor de Apicultură) cu privire la repartiția familiilor de albine în principalele 40 de țări de pe glob, Republica Socialistă România ocupă locul al 13-lea.

Creșterea în ultimii ani a numărului familiilor de albine și ridicarea productivității lor a influențat hotărîtor și asupra sporirii rentabilității stupinelor, fapt care determină dezvoltarea în continuare a apiculturii în unitățile socialiste și in gospodăriile personale ale crescătorilor de albine la nivelul condițiilor naturale existente în țara noastră și al cerințelor economiei naționale.

BIOLOGIA ALBINELOR

CLASIFICAREA ALBINELOR

Albinele fac parte din încrengătura Nevertebrate, clasa Insecte, familia *Apidae*, genul *Apis*, care cuprinde patru specii: *Apis dorsata*, *Apis indica*, *Apis floreea* și *Apis mellifica*.

Specia *Apis mellifica*, din care face parte și albina românească cuprinde, după aria geografică, 3 grupe mari de rase de albine: albinele din Africa, albinele din Orientul Apropiat și albinele din Europa. Grupa albinelor europene este formată, la rîndul ei, din mai multe rase și populații, cu însușiri biologice și morfologice distincte, ca: albina brună europeană, albina brună rusească, albina ucraineană, albina neagră din vest, albina caucaziană sură de munte, albina caucaziană galbenă de șes, albina galbenă italiană, albina carnioliană, albina carpatină românească *(Apis mellifica carpatica)* etc.

Albina carpatină constituie o rasă de sine stătătoare, cu caracteristici morfologice și biologice bine conturate, care s-a format în condițiile climei și florei din țara noastră (Foti și colab.).

Albina românească este blîndă, reacționează cu promptitudine la fum, are o slabă predispoziție la roire și furtișag, căpăcirea mierei este de tip uscat sau aproape uscat și propolizează mai puțin cuibul. În perioada culesurilor intense, are tendința de a bloca cuibul, însușire pe care practicienii o apreciază mult. Este o albină harnică, cu randament mare

în ceea ce privește polenizarea culturilor entomofile și cu o capacitate mare de producție de miere, fiind înregistrate frecvent recorduri peste 100 kg miere-marfă atît în sectorul socialist cît și în sectorul individual.

COMPONENȚA FAMILIEI DE ALBINE

Albinele sînt insecte sociale și își desfășoară activitatea după normele biologice care caracterizează acest grup. Datele de care dispunem cu privire la apariția și evoluția instinctului social la albine sînt destul de reduse.

Viața socială a albinelor, organizate în familii, a determinat și o diviziune a muncii, în sensul că aproape toate femelele și-au pierdut instinctul de împerechere și de depunere a ouălor, organele lor de reproducere s-au atrofiat, iar ele s-au transformat în albine lucrătoare apte pentru îndeplinirea altor atribuții și în primul rînd pentru recoltarea de nectar și polen, producerea și prelucrarea cerii, creșterea puietului etc.

După cum este și firesc, aceste atribuții au determinat modificări și în structura lor morfologică. Rolul de asigurare a reproducției a rămas asupra mătcii, singura femelă aptă pentru depunerea ouălor fecundate. Trîntorii, care au rolul de a împerechea mătcile, au suferit și ei transformări în decursul timpului.

Componența familiei de albine este axată deci pe o matcă, mai multe zeci de mii de albine lucrătoare și mai multe sute de trîntori.

Matca este singura femelă care asigură perpetuarea speciei; ea depune, în urma împerecherii cu trîntorii, ouă fecundate, din care iau naștere albine lucrătoare, mătci și ouă nefecundate, din care apar trîntorii.

O matcă depune 2 000—3 000 ouă pe zi, datorită dezvoltării maxime a organelor de reproducție și a unei alimentări bogate, care asigură procesele metabolice (schimburile de substanțe) extrem de intense ce au loc în organismul acestei femele în perioada activă de depunere a ouălor. Matca tînără începe depunerea ouălor la cîteva zile de la împerechere, act

care are loc în zbor, în afara stupului. Din punct de vedere morfologic, matca se deosebește de ceilalți componenți ai familiei de albine, are o lungime a corpului mai mare, aripile mult mai scurte decît abdomenul și o longevitate de 3—8 ani. Acestor aspecte externe le corespund caracteristici morfologice și funcționale interne.

Albinele lucrătoare formează grosul populației familiei de albine, îndeplinind numeroase atribuții în interiorul și în afara stupului. Albinele, din punct de vedere morfologic, sînt mai mici și mai suple ca matca sau ca trîntorii, au o greutate a corpului care descrește cu vîrsta. Greutatea corporală a albinelor variază și în funcție de încărcătura intestinului gros și a gușii etc. Astfel, de exemplu, la sfîrșitul iernii, înaintea efectuării zborului de curățire, greutatea albinelor este mai mare, la fel și în momentul întoarcerii de la cules, cînd au gușa plină cu nectar. Numărul albinelor lucrătoare în familii variază și în funcție de sezon. Primăvara pot fi 10 000 — 20 000, vara 40 000 — 60 000, iar toamna 20 000—35 000. Viața albinelor este în medie de 30—45 zile, în timpul sezonului activ, și de cîteva luni în timpul sezonului de iarnă. Activitatea lor în interiorul și în afara stupului este extrem de variată.

Trîntorii apar în familiile de albine spre sfîrșitul primăverii și uneori, cînd timpul este nefavorabil, chiar la începutul verii și se pot întîlni pînă toamna tîrziu. De obicei, spre sfîrșitul sezonului activ, albinele izolează masculii lipsindu-i de hrană, fapt ce duce la pieirea lor. Sînt și excepții, în sensul că pot fi întîlniți trîntori izgoniți din familiile de albine în urma unor perioade prelungite, lipsite de cules, sau se pot găsi familii de albine cu trîntori chiar în timpul iernii, dar acest lucru numai cînd mătcile sînt neîmperecheate sau cînd familiile de albine sînt orfane (F o t i).

ELEMENTE DE ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE

Organismul albinelor, ca și al altor viețuitoare, este constituit din mai multe aparate sau sisteme: *locomotor*, *digestiv*, *circulator*, *respirator*, *nervos*, *endocrin*, *de reproducere*, *de excreție* etc.

Structura anatomică și fiziologică a albinelor este, în general, asemănătoare cu a altor insecte din grupa din care fac parte, cu unele particularități distinctive modului lor de viață.

STRUCTURA CORPULUI ALBINEI

Corpul albinelor este acoperit de un strat protector cu rol de suport scheletic. Acest înveliș, împreună cu sistemul muscular, asigură mișcările albinelor sub controlul sistemului nervos.

În linii mari, învelișul corpului la albine este constituit dintr-un înveliș chitinos.

Sistemul muscular determină activitatea locomotorie și funcționalitatea diferitelor organe interne. Segmentația corpului este, de asemenea, un element care ușurează mișcările la albine.

Capul este ușor rotunjit la matcă și cu aspect triunghiular la albină, avînd baza în partea superioară și cele două unghiuri externe încadrate între ochii mari, compuși. Profilul capului este turtit, cu o bombare anterioară și o ușoară adîncitură posterioară, mulîndu-se perfect pe porțiunea anterioară a toracelui, cu care se unește prin intermediul unui gît membranos. Pe porțiunea superioară a capului se mai găsesc și 3 ochi simpli — oceli — dispuși tot în formă de triunghi, antenele, fixate de fața anterioară a capului, la nivelul treimii inferioare a ochilor fațetați, iar în partea inferioară a capului se întîlnește aparatul bucal, format din mai multe piese.

La trintor capul este mai mare și mai rotunjit. Porțiunea anterioară este ocupată în raport de 2/1 de ochii fațetați, care se și unesc în partea superioară a capului, iar ocelii se găsesc dispuși sub locul de unire a ochilor mari, în treimea superioară a feței anterioare a capului. Cu ajutorul mușchilor, care sînt foarte bine dezvoltați, capul se poate deplasa vertical și orizontal.

Antenele albinei sînt formate dintr-o parte **rigidă** și o parte flexibilă, mai lungă, compusă din 11 articole, la femelă, și din 12 la mascul. Mișcările acestor formațiuni sînt diri-

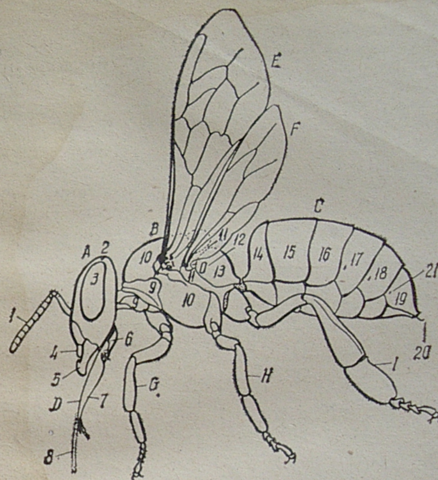


Fig. I — Structura corpului la albine

A — capul; 1 — antena; 2 — ocel; 3 — ochi compus; 4 — labrum; 5 — mandibula; 6 — labium; D — proboscis; 7 — maxilă; 8 — glosa; B — toracele; 9, 10, 11 — segmentele toracice; E — aripă mesotoracică; F — aripă metatoracică; C — abdomenul; 12 — stigmă; 13—19 — segmentele abdominale; 20 — acul; 21 — stigmă; G,H,I — picioare (după B. Belvefer)

jate de 2 perechi de mușchi, iar segmentele filamentului sînt încrustate cu corpusculi olfactivo-tactili.

Aparatul bucal al albinei este destul de complicat și la formarea lui concură numeroase piese, fiind adaptat pentru supt și lins. Printre aceste piese menționăm: mandibulele, trompa și buzele.

Mandibulele sînt piese caracteristice, care diferă ca formă și rol la cele trei caste componente a familiei de albine. La albinele lucrătoare, mandibulele sînt formate dintr-o piesă în formă de pișcot, mai îngustă la mijloc și mai lățită la extremități, la matcă are un contur mai uniform fiind bilobată, iar la mascul are dimensiuni mai reduse și prezintă

doi dinți. Mandibulele sînt articulate mobil pe obraz și acoperite cu perișori ramificați la mascul și neramificați la femele. Pe fața internă și la baza mandibulei se deschide canalul glandei mandibulare care, împreună cu glandele faringiene, secretă saliva. Saliva are rolul de a solubiliza ceara și intervine, prin fermenții pe care îi conține, în transformarea hranei. Tot glanda mandibulară (la matcă) are rolul de a produce o substanță specială, care împiedică dezvoltarea ovarelor la albinele lucrătoare, denumită substanță de matcă. Aceste glande sînt dezvoltate la femele, în special la mătci și atrofiate la masculi.

Mandibulele servesc la prelucrarea cerii, la înghițirea grăuncioarelor de polen, la susținerea trompei etc.

Trompa este formată din 2 maxilare și o piesă mediană, denumită labium sau buză inferioară. Aceste piese sînt independente între ele și numai în timpul cînd trompa trebuie să funcționeze se unesc pentru a o delimita.

La baza labiumului se deschide un canal, prin care se varsă produsul de secreție al unor glande situate în cap și torace. Aceste glande concură la formarea salivei și a hranei larvare pentru puietul tînăr și pentru mătci; sînt bine dezvoltate la femele și rudimentare la masculi. La albina adultă, mai întîlnim punga salivară, care are rol de pompă aspiro-respingătoare a hranei.

Toracele este constituit din trei segmente, la care se adaugă și primul segment abdominal, cunoscut sub numele de propodeum. Pe suprafața cavității toracice se găsesc înserate picioarele și aripile.

Picioarele, în număr de trei perechi, sînt articulate și sînt fixate de torace prin mușchi, care fac legătura între această parte a corpului și cocsele membrelor. Urmează apoi trocanterul, care face legătura între coxe și femur, tibia și articolele tarsiene. Tibia, la picioarele anterioare și mediane, este un articol subțire, puțin mai scurt decît femurul, iar la membrele posterioare are o conformație complet diferită fiind mai alungită, plată și lățită spre partea dorsală. La aceste membre tibia prezintă o concavitate ușoară, mărginită de peri lungi care-i dau aspectul de coșuleț. Ea servește albinelor lucrătoare la depozitarea și transportul polenului și propolisului. Modificările morfologice amintite lipsesc la

mascul și la matcă, lucru de altfel explicabil, deoarece aceste categorii nu îndeplinesc funcțiuni similare.

Ultima piesă a picioarelor este tarsul, care, la rîndul său, este format din mai multe articole. Primul articol este mai dezvoltat, mai lat, la prima pereche de picioare are formă cilindrică și, fiind acoperit cu peri, îndeplinește rolul de perie pentru culegerea polenului de pe corpul albinelor. Tot la nivelul primului articol de la picioarele anterioare se găsește o escavație sèmicirculară, prevăzută cu un apendice mobil, care servește la curățirea antenelor. Restul articolelor tarsiene sînt liber articulate, ultimul, fiind mai important și cu mișcări independente, are o structură mai complexă, formată dintr-o porțiune mediană și o pereche de gheare.

Aripile, în număr de două perechi, se articulează de asemenea pe torace. Aripile anterioare sînt mai mari decît cele posterioare, dar acționează concomitent, cuplate.

În timpul repausului de zbor, aripile sînt decuplate și pliate. Suprafața aripilor este străbătută de o serie de nervuri care au o geometrie specifică pentru diferite rase sau populații de albine. Cu ajutorul aripilor albinele străbat distanțe mari, execută decolarea și aterizarea. Mușchii zborului ocupă în cavitatea toracică un rol important, fiind cel mai remarcabil grup de mușchi specializați.

A treia porțiune a corpului insectei este abdomenul, care se articulează liber cu toracele. Abdomenul la albina lucrătoare este mai suplu și mai subțiat în partea posterioară, la matcă are un contur aproximativ asemănător, dar mult mai lung și mai dezvoltat, în special în perioada de depunere a ouălor, iar la mascul este mai dezvoltat și mai rotunjit.

Învelișul segmentelor abdominale se numesc sternite și tergite. Ultimele prezintă lateral cîte 2 orificii respiratorii fiecare. Tergitele acoperă sternitele pe o porțiune mică, de cca. 1 mm, de asemenea fiecare sternit anterior este petrecut peste cel posterior și toate unite între ele prin membrane. Această structură morfologică este adaptată fiziologiei insectei care-i permite executarea unor mișcări variate în condițiile unui înveliș sclerotizat. Pe sternitele albinelor lucrătoare se găsesc pungile cerifere, care corespund glandelor ceriere de pe sternitele 4 — 7. Sternitul 9 la mascul oferă o deschidere largă a aparatului reproducător. La albinele

lucrătoare şi la matcă segmentele 8, 9 şi 10 sînt de fapt cuprinse în segmentul 7, într-un fel de cameră membranoasă a acestei porţiuni. La acest nivel, segmentul 9 oferă principalul suport pentru ac, iar segmentul 10 se află în punga acului. Într-o mică depresiune, în peretele intern al camerei, sub baza acului, se deschide aparatul reproducător femel. Acul cuprinde 2 părţi distincte: aparatul motor şi aparatul vulnerant. Aceste părţi sînt unite între ele printr-o pereche de braţe scurte care pot fi asemuite cu un sistem de arcuri. Partea motorie cuprinde 3 perechi de plăci: patrate, oblonge şi triunghiulare. Partea vulnerantă este formată dintr-un stilet şi o pereche de lanţete. Stiletul are la bază o formaţiune bulbară care se continuă cu un canal fin. Lanţetele sînt suple, prevăzute cu dinţi orientaţi antero-posterior în partea sa distală. La baza bulbului se deschide punga cu venin, care este alimentată de glandele acide şi de glandele alcaline.

Acţiunea de înţepare este realizată prin mobilitatea mare a abdomenului, orientarea porţiunii motoare a acului aproape verticală şi concomitent orientarea părţii vulnerante spre regiunea posterioară a abdomenului.

Mişcările lanţetelor pe stilet asigură pătrunderea acului în ţesutul vizat şi inocularea veninului. Această acţiune se realizează şi prin intermediul unei perechi de muşchi puternici, cu rol antagonist. Acul la matcă diferă din punct de vedere morfologic, lanţetele au un număr mai redus de dinţi, iar glanda cu venin este mai bine dezvoltată.

Aparatul respirator la albine este de tip trahean. Aerul pătrunde în organism prin nişte orificii denumite spiracole, dispuse perechi pe laturile corpului şi se continuă prin intermediul traheelor, sacilor aerieni şi traheolelor pînă la nivelul ţesuturilor şi chiar pînă la celule, unde are loc cedarea oxigenului necesar vieţii şi preluarea bioxidului de carbon. Acest fenomen complex se realizează prin intermediul unor fermenţi speciali, care activează şi facilitează acest proces.

Musculatura abdominală concură la realizarea respiraţiei, ajutată fiind şi de formaţiunile diafragmatice, al căror rol principal este materializat în circulaţia hemolimfei, dar prin contractare şi relaxare activează şi vehicularea aerului, realizînd în ansamblu inspiraţia şi expiraţia.

Aparatul digestiv este format din 3 porţiuni: anterioară, mijlocie şi posterioară. Regiunea anterioară cuprinde faringele, esofagul şi guşa, cea mijlocie ventricolul sau stomacul, iar cea posterioară intestinul subţire şi intestinul gros.

Faringele este o continuare a cibariumului, iar la limita dintre ele se află gura propriu-zisă. În porţiunea distală succede esofagul, sub formă de tub subţire, care străbate cavitatea toracică, apoi, ajuns în abdomen, se dilată formînd guşa. Guşa este bine dezvoltată la albinele lucrătoare şi atrofiată la masculi şi la mătci. În interiorul guşei se găseşte invaginată o altă formaţiune anatomică — proventricolul. El are o deschidere în X la polul invaginat, care delimitează 4 valvule triunghiulare, străbătute de o reţea de fibre musculare longitudinale şi înconjurate în ansamblu de un strat de fibre circulare. Valvulele nu acţionează simultan, ci independent, realizînd o distribuţie uniformă a polenului în nectar. Guşa, după cum se ştie, serveşte ca rezervor de nectar şi filtru pentru polenul din nectar, iar proventricolul reglementează trecerea hranei înspre stomac sau întoarcerea ei pentru depozitare.

Procesele enzimatice încep la acest nivel prin intermediul secreţiei glandelor salivare.

Stomacul, denumit şi intestinul mijlociu, este un organ cu o formă cilindrică, în care zaharurile, grăsimile şi substanţele proteice sînt descompuse în elemente asimilabile de organism.

Trecerea de la intestinul mijlociu la rectum se realizează prin intestinul subţire, înconjurat spre exterior de un strat muscular.

Acesta în partea proximală prezintă o lărgire, unde sînt incrustate tuburile lui Malpighi, care se cheamă pilor şi este prevăzut cu un sfincter piloric. În fine, tubul digestiv se încheie cu rectumul care are aspect de pungă voluminoasă, cu vîrful orientat posterior, ce se termină printr-o formaţiune tubulară denumită anus, dispusă pe al zecilea segment abdominal.

Din punct de vedere fiziologic, în organismul albinelor, ca şi la alte vieţuitoare, are loc un proces continuu de transformare a energiei şi de refacere a organismului pe baza substanţelor introduse din afară. Pentru ca aceste substanţe

să fie asimilate, ele sînt în prealabil descompuse în molecule simple, din care organismul își construiește propria sa materie. Descompunerea care are loc este de natură chimică și constituie însuși fenomenul digestiei, ce se desfășoară în tubul digestiv. Hrana se desface la început în molecule complexe, apoi acestea, la rîndul lor, sînt hidrolizate pînă la formele cele mai potrivite pentru absorbție.

După absorbția elementelor nutritive, acestea sînt vehiculate de hemolimfă pînă la celulele diferitelor țesuturi, unde au loc procese complexe de natură catalitică, sub acțiunea unor fermenți specifici.

Sistemul circulator la albine este deschis, hemolimfa scaldă diferitele organe și țesuturi în drumul său prin organism. Circulația hemolimfei este asigurată de inimă (vasul dorsal), dispusă median, mărginită de cele 2 diafragme abdominale, care delimitează sinusul ventral de cel dorsal și de organele accesorii de pulsație din cap și torace. Inima ocupă zona cuprinsă între segmentul al 6-lea abdominal și cap, avînd în cavitatea abdominală 5 perechi de deschideri (ostii), cu bază mai largă în regiunea posterioară și cu o subțiere în partea anterioară. La nivelul celui de al treilea segment abdominal, inima se transformă într-un vas — aorta, se curbează în poziție aproape verticală supero-inferioară, trece prin pețiol și torace, realizînd unele sinuozități, apoi ajunge în cap, unde se deschide în apropierea creierului. Pereții inimii sînt formați din fibre puternice semicirculare. Ostiile au fante oblice, prevăzute cu supape cu rol de a propulsa hemolimfa înainte și de a stăvili refularea ei înapoi. Inima funcționează ritmic, fiind străbătută de pulsații contractile care se propagă postero-anterior.

Diafragma dorsală ocupă partea superioară a cavității abdominale, între segmentul 3 și 6 și se caracterizează prin prezența pe marginile sale laterale a unor spații pe unde se scurge hemolimfa. Structura ei este complexă și are pulsații independente de ale inimii. Diafragma ventrală ocupă partea de deasupra cordonului nervos și are unde pulsatile, cu orientare asemănătoare cu cele ale inimii. Ea delimitează sinusul ventral între fața sa externă și peretele intern al cavității toracice.

În cap și torace există organe auxiliare de pulsație, care completează acțiunea celor două diafragme.

Hemolimfa este formată din 2 faze: mediul lichid și elementele figurate. Este incoloră sau cu o nuanță portocalie, limpede, cristalină. Cantitatea totală de hemolimfă scade cu vîrsta, iar concentrația sa în zahăr crește cu aceasta. Ea are rolul de a transporta elementele plastice la diferite țesuturi și de a capta reziduurile de uzură pe care le vehiculează la organele de excreție. Se pare că hemolimfa nu intervine în transportul oxigenului și bioxidului de carbon, așa cum se întîmplă la vertebrate.

Sistemul nervos la albine, ca și la alte insecte de altfel, este format din creier și din lanțul nervos ganglionar.

Creierul are o dezvoltare însemnată la albine, variind ca formă și dimensiuni la cele 3 caste care compun familia de albine. În linii generale, creierul este mai dezvoltat la albinele lucrătoare, dar, ca urmare a dezvoltării excesive a lobilor optici, la masculi el apare mai voluminos.

Sistemul nervos al albinei este sediul unei activități nervoase mai intense decît la alte insecte, așa se explică de fapt și unele acțiuni ale lor care sînt mult mai complicate.

Cordonul nervos ventral are aspect scaliform și este format din 7 perechi de ganglioni la adult; au rolul de a completa unele acte reflexe la albine.

Organele de simț sînt formate din diverși corpusculi senzitivi, tactili etc., dispuși pe suprafața diferitelor regiuni ale corpului albinei. Un loc central între organele de simț îl ocupă cu siguranță ochii simpli și compuși. Ocelii sau ochii simpli sînt prevăzuți cu o lentilă biconvexă fiecare, o îngroșare simplă a cuticulei secretată de un grup de celule specializate, care sînt dispuse pe fața internă a lentilei.

Ochii compuși sînt constituiți din mai multe omatidii acoperite de o cornee. Ele par aproape unite, dar din punct de vedere optic sînt independente. Pe cornee fiecare omatidie are o fațetă hexagonală, formată dintr-o lentilă, care are partea centrală transparentă. Numărul de fațete și consecutiv de omatidii este variabil, la mătci 3 000—4 000, la albine lucrătoare 4 000—5 000, iar la masculi 7 000—8 000.

Aparatul reproducător, la ambele sexe, este format din: organele în care apar celulele germinale, căile de vehiculare și organele de copulare propriu-zisă.

La masculi întîlnim: testicule, canale deferente, vezicule seminale, glande mucoase, canal ejaculator și penis (endophalus). Texticulele au o formă triunghiulară, cu dimensiuni de 3/1 mm, platiforme, de culoare albă-gălbuie, acoperite anterior de glandele mucoase. La exterior aceste formațiuni sînt înconjurate de o tunică, iar la interior conțin aproximativ 200 de tuburi spermatogene, în care se formează spermatozoizii și care conflueazã și se continuă cu canalul deferent. Acesta din urmă prezintă o dilatare, care nu este altceva decît vezicula seminală. El se continuă printr-un canal care se sfîrșește în glandele mucoase. Glandele mucoase sînt elemente accesorii ale aparatului de reproducție, iar produsul lor de secreție, împreună cu al veziculei seminale concură la formarea, lubrifierea și vehicularea spermei. Canalul ejaculator este o formațiune interpusă între glandele mucoase și penis și are formă tubulară, cu pereți lipsiți de musculatură proprie. Penisul este organul de copulație mascul și este situat pe partea ventrală a abdomenului pînă la contactul dintre segmentul 2 și 3. Pe suprafața peniană se găsesc niște spiculi mici, orientați posterior.

Formarea spermatozoizilor, după cum s-a amintit, are loc în tuburile spermatogene din testicule. Acest proces începe încă din faza larvară și este terminat cu cîteva zile înainte de ieșirea masculilor din celule, iar după 2—3 zile de la terminarea acestui proces, spermatozoizii ajung deja în vezicula seminală. Cu toate acestea, masculii, așa cum se va menționa la problema împerecherii, sînt apți pentru reproducție ceva mai tîrziu.

Din punct de vedere morfologic, spermatozoidul este format din cap și coadă, cu dimensiuni microscopice și cu o lungime totală de cca. 0,27—0,30 mm. Ei au o mobilitate mare în lichidul spermatic, însușire care le permite să migreze din oviducte în punga spermatică a mătcilor, după împerechere.

Organele de reproducție femele sînt formate din: ovare, oviducte pare, oviduct median și vagin. Ovarele sînt două formațiuni piriforme, formate din cca. 135—190 de ovariole sau tuburi ovigene. Ovariolele sînt canale cu diametrul strangulat, delimitînd oarecum prezența ouălor și al căror calibru crește spre partea distală, iar pereții lor sînt formați dintr-un epiteliu subțire. Oviductele laterale se unesc într-un organ impar care poartă numele tot de oviduct și care are pereți musculari puternici, și se continuă posterior cu vaginul. Deasupra vaginului se găsește punga spermatică, cu care comunică printr-un canal. Urmează apoi punga genitală, care este formată din punga copulatoare și vagin.

Pe suprafața spermaticei se găsesc două glande care au rol important în menținerea vitalității spermatozoizilor.

Formarea ouălor are loc în ovariole, unde se găsește inițial o masă protoplasmatică polinucleată. Aceasta se diferențiază în procesul diviziunii în oogonii, sau celule germinale, care sînt intercalate cu celule foliculare. Din oogonii se formează oocite, care sînt de obicei înconjurate de celule nutritive și foliculare. Pe măsură ce oocitul se dezvoltă, aspectul său morfologic se deosebește, ca urmare a absorbirii celulelor trofice și a transformării celulelor foliculare în corion. Oul este prevăzut cu un dispozitiv de absorbție a celulelor nutritive, numit micropil, care în stadiul de ou matur este poarta de pătrundere a spermatozoizilor pentru realizarea fecundării.

Împerecherea mătcilor cu trîntorii are loc în aer liber, cu ocazia unui zbor special, executat în acest scop. Mătcile sînt apte pentru împerechere după 6—10 zile de la ieșirea din botci, iar trîntorii după 8—14 zile. Albinele pregătesc matca în vederea efectuării zborului de împerechere, o hrănesc intens, o ling etc., iar acest stadiu se cunoaște bine după poziția abdomenului și mai ales după aspectul întredeschis al camerei acului. Inițial au loc zboruri de orientare de scurtă durată, urmate de zboruri de împerechere. Acest act se îndeplinește pe timp favorabil călduros, în condițiile țării noastre între ora 13 și 16, cu o limită mai largă și durează de la cîteva minute pînă la aproape o oră.

Matca se împerechează în decursul mai multor zboruri și, de fiecare dată, cu mai mulți trîntori. Zborurile de împerechere pot avea loc în cursul aceleiași zile sau mai multe zile la rînd. Înălțimea optimă a zborului de împerechere este de 10—30 m, cu limite de altitudine mult mai elastice decît

cele menționate și, se pare că actul de împreunare se realizează în condiții optime sub influența unei ușoare brize a vîntului.

Matca este urmată în timpul zborului de împerechere de cîteva sute de trîntori, care sînt atrași de substanța de matcă, care are o zonă de influență pe un diametru de cca. 100 m. Actul împerecherii constă din introducerea bulbului penisului în camera acului la matcă. Inocularea spermei are loc în momentul răsfrîngerii penisului și, cu această ocazie, bulbul penisului se rupe și rămîne atașat de porțiunea posterioară a mătcii, constituind așa numitul „semn al împerecherii". Desprinderea bulbului penisului de restul organului are loc în urma contractării musculaturii aparatului genital femel, care se realizează numai după ultimul contact de împerechere, adică atunci cînd este asigurată întreaga rezervă de spermă de care are nevoie.

Spermatozoizii sînt depozitați în vagin și oviductul median, precum și în oviductele laterale, apoi de aici migrează după cîteva ore în spermatică, iar surplusul se elimină sub formă de cojițe castanii pe suprafața fagurilor.

Ouăle mature ajung treptat din ovariole în oviductele laterale și apoi în oviductul median, unde vin în contact cu spermatozoizii, care pătrund din spermatică și fuzionează cu ouăle, realizînd fecundarea. Procesul fecundării are loc la cîteva ore după contact și se realizează prin pătrunderea spermatozoidului în ovul.

Concomitent cu acest proces de fecundare, are loc o dezvoltare continuă a ovarelor și, după un răgaz de cîteva zile, începe actul de depunere a ouălor.

Dezvoltarea albinelor cunoaște o etapă embrionară și alta postembrionară. Prima etapă are, la rîndul său, o fază intraovariană care cuprinde dezvoltarea embrionului din momentul formării zigotului pînă la depunerea ouălor și postovariană, cu o durată de 3 zile. Embrionul are o evoluție continuă pe baza diviziunii și grupării specializate a celulelor, apoi după 3 zile are loc eclozionarea propriu-zisă a larvelor. Din acest moment începe etapa a doua — postembrionară sau larvară. Albinele încep depunerea hranei larvare încă în ultima zi a existenței oului. Aceasta acționează asupra învelișului oului pe cale chimică, subțiindu-i pere-



Fig. 2 — Stadiile de dezvoltare la albina lucrătoare (după B. Belvefer)

ții și ușurînd procesul de eclozionare a larvei. Larva reprezintă în momentul ecloziunii doar cca. 30% din volumul hranei în care se scaldă și pe care o consumă cu o poftă excepțională. Hrana nu este altceva decît lăptișor de matcă și, după cum se știe, are un indice de digestibilitate mare și imprimă procese metabolice intense în organismul larvei, care o consumă și care se dezvoltă pe această bază într-un ritm vertiginos.

Larva, de culoare albă-sidefie, ia o poziție încovrigată în celulă. Începînd din a patra zi, puietul de albine din care se formează albine lucrătoare și masculi, primesc ca hrană un amestec de miere, polen și lăptișor, ultimul în proporție din ce în ce mai redusă. Larvele din botci, din care se vor forma mătci, primesc în continuare hrană secretată de glandele salivare.

Din punct de vedere morfologic și fiziologic la larvă se disting următoarele particularități. Este acoperită la exterior cu un înveliș fin de natură chitinoasă. Tubul digestiv ocupă o parte însemnată a organismului și este divizat în trei: anterior, mijlociu și posterior. Partea anterioară cuprinde: cavitatea bucală, un scurt faringe și esofagul, care se continuă cu intestinul mijlociu și o porțiune care cuprinde cea mai mare parte a corpului și care nu comunică în prima perioadă a vieții larvare cu porțiunea posterioară a intestinului, acest proces se realizează abia în ultima perioadă a vieții larvare.

Sistemul circulator este format dintr-un vas dorsal, constituit la rîndul său din 12 încăperi care comunică între ele

și care au rolul de a împinge hemolimfa în organism.

Sistemul respirator este format din trahei ramificate, comunicînd cu cele 12 perechi de stigme pe care le posedă larva.

Aparatul de excreție este compus din cîteva tuburi ale lui Malpighi, care comunică cu intestinul și unele celule din țesutul gras.

Sistemul nervos este constituit din ganglioni centrali și lanțul ventral ganglionar.

Organele de reproducere sînt dispuse în partea dorsală a corpului sub forma unei perechi de tuburi din care se formează apoi organele gameto-formatoare. La matcă ovarele se conturează în stadiul de nimfă, iar la lucrătoare, după conturare începe un proces de regresiune în raport direct proporțional cu vîrsta. La mascul organele de reproducere ajung, încă la sfîrșitul stadiului larvar, la dimensiuni normale.

Aproape 70% din corpul larvei este format din țesut gras, care constituie un rezervor de hrană și contribuie la dezintoxicarea organismului în cadrul sistemului de excreție.

Greutatea corpului sporește în perioada de larvă de mii de ori, în funcție de condițiile de mediu și de alimentație. De subliniat că în timpul dezvoltării lor, larvele năpîrlesc de mai multe ori și fiecare proces de acest gen se realizează într-un timp foarte scurt de cca. 10 minute.

După 6 zile de la ecloziune, celulele cu puiet sînt căpăcite și încep să se transforme în pronimfe. După 24 de ore de la căpăcire, glandele sericigene secretă o mătase fină în care se îngogoșează larva și are loc o nouă năpîrlire care marchează de fapt trecerea în stadiul de pronimfă. Se conturează apoi toate organele albinei adulte, cu excepția aripilor, stadiu care poartă numele de nimfă. Cu ocazia acestei metamorfoze o parte din țesuturile organismului se dizolvă, altele se consolidează și se dezvoltă. În ansamblu, greutatea scade cu aproape 50%. Transformarea nimfei în albină adultă este marcată de asemenea de o nouă năpîrlire, după care albina iese din celulă.

Dezvoltarea mătcilor din ou se desfășoară după același protocol embrionar și post-embrionar, cu deosebire că începînd din a 4-a zi embrionară, puietul din care se formează mătci primește în continuare, pe toată perioada cît se hrănește, același tip de aliment, adică lăptișor de matcă, în timp ce puietul din care se vor forma albine lucrătoare și masculi primesc de la această dată un amestec de miere și polen și lăptișor. Această afirmație a fost pe deplin verificată de practica creșterii industriale a mătcilor; din ouă sau larve transplantate din celule de lucrătoare în botci artificiale se formează mătci.

Trîntorii rezultă din ouă nefecundate, depuse în celule cu dimensiuni mai mari. Metamorfoza are o evoluție asemănătoare. Durata succesiunii metamorfozei de la ou la adult diferă așa cum se vede în tabelul 3.

Tabelul 3

Ciclul de dezvoltare postembrionară, în zile

	Ou	Larvă	Nimfă	Total
0	1	2	3	4
Albine lucrătoare	3	6	12	21
Matcă	3	5	8	16
Trîntor	3	7	14	24

CUIBUL ALBINELOR

Albinele, ca insecte sociale, și-au clădit cuibul inițial suspendat de crengile copacilor (se întîlnesc și astăzi la unele rase de albine), apoi , sub influența condițiilor de mediu, au trecut la o altă formă de cuib, mai ferită de intemperii și de dușmani, în scorburile copacilor, crăpăturile stîncilor etc. Datorită intervenției omului, astăzi familiile de albine sînt adăpostite în majoritatea lor, în stupi sistematici. În cuib albinele clădesc faguri, se înmulțesc și se dezvoltă. Ceara pentru clădirea fagurilor este produsă de glandele ceriere, dispuse perechi pe sternitele abdominale ale albinelor lucrătoare și au forma ovală, cu o suprafață des-



Fig. 3 — Celule de matcă (botci)

chisă numită *oglinzi ceriere*. Ceara secretată apare sub formă de solzișori pe partea poroasă a oglinzilor ceriere, de unde, cu ajutorul membrelor, este recoltată și dusă la nivelul mandibulelor pentru prelucrare și transformare în faguri. Secreția de ceară este influențată de cules, puterea familiei de albine, starea fiziologică a acestora, spațiile goale din cuib etc. Prelucrarea nectarului, creșterea puietului sînt pîrghii stimulatorii importante pentru secreția de ceară.

Cuibul familiei de albine este format dintr-un număr variabil de faguri clădiți de albine și așezați în poziție verticală. Fiecare fagure este alcătuit din mai multe mii de celule hexagonale, dispuse bilateral. Se deosebesc 3 feluri de celule: celule de albine lucrătoare de formă hexagonală, care servesc la creșterea puietului de albine lucrătoare și la depozitarea mierii și păsturii. Celulele de trîntor sînt destinate creșterii puietului de sex masculin și depozitării mierii, și au dimensiuni mai mari decît celulele de albine lucrătoare. Celulele de matcă sau botcile au formă cilindrică și se aseamănă cu ghindele. Se întîlnesc de obicei două feluri de botci în cuibul familiei de albine: botci de roire, dispuse pe marginile fagurilor, și botci de salvare, așezate de obicei central.

Cu timpul, fagurii din cuibul familiilor se învechesc, pe măsură ce se cresc în ei mai multe generații de albine, iar dimensiunile celulelor scad. Acest lucru se datorește faptului că în timpul creșterii puietului aici se elimină excrementele, precum și invelitorile nimfelor. La un moment dat modificarea dimensiunii celulelor are o influență negativă privind dezvoltarea puietului și dimensiunea albinelor eclozionate. Din aceste considerente precum și din motive sanitare, se recomandă ca în fiecare an 1/3—1/4 din fagurii destinați pentru creșterea puietului să fie înlocuiți cu faguri artificiali pe care în timpul culesului albinele îi clădesc în cel mai scurt timp.

Activitatea albinelor, asemănător celorlalte viețuitoare, presupune un important consum de hrană și o mare cheltuială de energie ce se dezvoltă în organismul lor.

Nectarul și polenul provenit de la cele mai diverse plante melifere și polenifere conțin principalele grupe de elemente nutritive necesare vieții albinelor: glucide, protide, lipide, vitamine, hormoni, microelemente, apă etc.

Nectarul este un produs de secreție a glandelor nectarifere a diferitelor plante. Conține numeroase zaharuri (zaharoză, glucoză, fructoză etc.) și cantități mici de acizi grași, acizi aminați etc. Compoziția biochimică a nectarului variază în funcție de specia plantelor melifere, fiind influențată, chiar la aceleași specii, de condițiile de climă. Albinele recoltează și mana secretată de plante sau cea excretată de unele insecte (*Coccidae*, *Aphide* etc.), în special în cazuri de secetă și în perioadele lipsite de cules. Compoziția chimică a mierii de mană nu este favorabilă alimentării albinelor. Nectarul este recoltat de către albine din corola florală cu ajutorul aparatului bucal, special adaptat pentru supt și lins, acumulat în gușă și transportat în stupi. Ajuns în stupi, nectarul este depozitat în celulele fagurilor. Eliminarea nectarului din gușa albinelor are loc printr-un proces fiziologic de regurgitare. Cu această ocazie el se amestecă cu fermenții secretați de glandele salivare ale albinelor care, împreună cu invertaza din nectar contribuie la invertirea zaharurilor din acest produs și la transformarea lui în miere. Concomitent are loc eliminarea excesului de apă din miere printr-o ventilație activă, pe care albinele o realizează în cuibul familiilor în această perioadă.

Mierea consumată de către albine determină energia care se dezvoltă în organismul acestora și este necesar să subliniem faptul că în sezonul activ albinele consumă o cantitate foarte mare de energie, pentru acumularea și prelucrarea nectarului, producerea cerii, creșterea puietului etc.

Polenul, pe care albinele îl recoltează de la plantele polenifere, are o mare însemnătate alimentară, fiind indispensabil vieții și înmulțirii albinelor. Valoarea lui nutritivă este condiționată de conținutul de substanțe proteice, vitamine, factori de creștere etc. Polenul completează mierea, care are

rol energetic, cu substanțe proteice care ajută la refacerea și dezvoltarea organismului. Glandele faringiene și ceriere ale albinelor tinere care produc lăptișorul de matcă și ceara, precum și țesutul gras se dezvoltă și funcționează grație aportului de substanțe proteice pe care îl aduce polenul cu care se hrănesc.

La recoltarea polenului de pe flori contribuie perișorii de pe corp, aparatul bucal și membrele albinelor. Pentru obținerea și recoltarea polenului, albinele îl eliberează din anterele florale cu ajutorul mandibulelor, apoi prin mișcări repezi scutură polenul și își acoperă corpul cu el. Umectat cu nectar, regurgitat special în acest scop, polenul este apoi cules cu ajutorul periuțelor tarsiene și prin treceri succesive, adunat pe membrele posterioare sub formă de încărcătură de polen. Greutatea, mărimea și culoarea încărcăturii de polen variază în funcție de specia plantei melifere și de condițiile de cules. Polenul este apoi depozitat în faguri, în celulele de lucrătoare din apropierea puietului și sub influența unor reacții fermentative se transformă în *păstură*.

Viața albinelor nu este posibilă fără apă pe care acestea o iau fie direct de la o sursă naturală, fie indirect din surse artificiale create de apicultor. O parte din apa necesară albinelor este prezentă în nectar.

Între albine, matcă și trîntor există relații de nutriție care fac și mai dependenți indivizii care compun familia de albine unii de alții. Legătura directă prin intermediul antenelor stimulează schimbul de miere, polen, apă și lăptișor de matcă, albinele lucrătoare și trîntori, fapt ce a fost demonstrat experimental.

Mătcile sînt hrănite în perioada ouatului cu lăptișor de matcă, iar în perioada cînd nu depun ouă cu miere pe care o iau direct din celule, cu adaos proporțional mai redus de lăptișor de matcă.

Trîntorii primesc în primele 3 zile de la ieșire din celule hrană de la albine, apoi își procură această hrană direct din celule.

Schimburile de hrană care au loc între membrii familiilor de albine contribuie la mărirea coeziunii acestei formațiuni biologice și împreună cu substanța de matcă difuzată le imprimă particularități de miros și de atracție reciprocă.

ACTIVITATEA ȘI DIVIZIUNEA MUNCII LA ALBINE

Activitatea albinelor în familie sau în afara ei este variată și depinde de gradul de dezvoltare a acesteia, de situația culesului de nectar și polen, precum și de numeroși alți factori.

În cuib albinele au rolul de a curăța celulele, de a hrăni larvele și matca, de a primi și depozita nectarul și polenul, de a clădi fagurii, de a ventila și apăra cuibul etc. În afara cuibului, în sarcina albinelor cade transportul apei, culesul de nectar și polen și alte activități fiziologice. Înainte vreme se susținea existența unei diviziuni matematice a muncii albinelor pe vîrste. Cercetările mai recente au stabilit într-adevăr existența unei diviziuni dependente în mod relativ și de vîrstă, mai bine-zis de dezvoltarea morfo-fiziologică a albinelor. Astfel, de exemplu, albinele tinere care se știa că au rolul de a hrăni puietul, au fost întîlnite în perioada de cules maxim, participînd la această acțiune. Aceste aspecte pledează pentru existența unei relative diviziune specializate, fără o succesiune fixă a secvențelor de lucru, în sensul că atunci cînd familia este obligată să-și concentreze eforturile spre un obiectiv, aceasta trage după sine și o schimbare în succesiunea și repartiția muncii.

Grație organelor de simț cu care sînt înzestrate, albinele se pot orienta și desfășura o muncă rodnică atît în interiorul familiei cît și în afara ei. Printre simțurile indispensabile albinelor le enunțăm pe cele mai bine cunoscute: vederea, mirosul, pipăitul, gustul, perceperea temperaturii, înregistrarea timpului și zgomotului etc. La baza organelor de simț se găsesc corpusculi specializați, care sînt în legătură cu sistemul nervos central sau periferic.

Structura morfologică a ochilor permite albinelor să aibă un cîmp mare de vizibilitate. Ele percep următoarele culori: galben, albastru, verzui, purpuriu, violet și ultraviolet. Se pare că, spre deosebire de om, albinele nu percep culoarea roșie, pe care o înregistrează în negru, dar percep în schimb culoarea ultravioletă. Florile albe ale plantelor melifere albinele le disting după gradul lor de absorbție a razelor ultraviolete.

Simțul mirosului este foarte dezvoltat la albine, ceea ce le permite să perceapă anumite substanțe chiar în diluații



Fig. 4 — Conturul dansului mobilizator circular (după Lindauer M.)

destul de mari, care scapă simțului olfactiv al omului. Acest simț servește albinelor pentru identificarea albinelor străine, precum și pentru orientarea spre noi rezerve de cules. Albinele sînt înzestrate și cu un simț tactil remarcabil. În ceea ce privește gustul, formațiunile înzestrate cu recepționarea acestui simț sînt dispuse pe aparatul bucal, pe articolele tarsiene și pe antene. Ele percep gustul dulce, sărat, acru și amar. Se presupune că sediul înregistrării modificărilor de temperatură ar fi localizat la extremitatea antenelor. Nu se poate stabili cu precizie acest aspect, dar se știe că albinele manifestă o mare sensibilitate la modificările de temperatură. De asemenea, nu au putut fi localizate organele auzului și ale înregistrării timpului cu care albinele s-au dovedit practic înzestrate.

După cum s-a amintit, albinele manifestă și alte însușiri biologice, cum este „dansul", care este un sistem de semnalizare și mobilizare a populației de albine spre diferite surse de cules de nectar și polen. Albinele culegătoare întoarse din cîmp manifestă o anumită atitudine și anumite mișcări care au darul de a atrage albinele culegătoare spre sursa de cules și pe baza sensului pe care îl au mișcările pe care le execută, mai bine zis după forma și sensul traiectoriei pe care o parcurg pe faguri, se poate aprecia distanța și direcția sursei de cules. În cazul cînd sursa de cules este aproape, la cca. 100 m de stupină, albina efectuează cîteva cercuri mici, apoi schimbă sensul mișcărilor și atrage în direcția respectivă albinele culegătoare. Dacă distanța este mai mare, traiectoria parcursului diferă în sensul că albina descrie inițial un semicerc, apoi efectuează o întoarcere urmată de un al doilea semicerc în partea opusă, repetînd acest drum de mai multe ori. În momentul întoarcerii după efectuarea primului semicerc, uneori execută și balansări abdominale în stînga și dreapta. Aceste mișcări poartă denumirea de dans mobilizator (balansant). Se apreciază distanța sursei de hrană după numărul semicercurilor descrise și a balansurilor abdominale

executate de albinele culegătoare. De obicei, numărul parcursurilor este invers proporțional cu distanța sursei de nectar, adică cu cît aceasta este mai îndepărtată, cu atît cifra lor este mai mică. Direcția sursei de cules poate fi determinată și prin intermediul așa-numitelor unghiuri solare, rezultate între două drepte imaginare care pleacă dinspre urdiniș înspre soare și sursa de cules. De menționat că dansul de orientare și mobilizare la albine are particularități specifice.

VIAȚA FAMILIEI DE ALBINE ÎN CURSUL ANULUI

Familia de albine, ca unitate biologică, are o serie de particularități fiziologice caracteristice, de natură morfo-funcțională. Populația și activitatea pe care o desfășoară albinele variază în funcție de o serie de factori, care acționează atît în interiorul stupului cît și în afara lui. Astfel, de exemplu, lipsa de cules este urmată de diminuarea activității de depunere a ouălor de către matcă, care are repercusiuni asupra creșterii puietului și asupra dezvoltării familiei de albine. Același lucru se întîmplă și în cazul unor anomalii funcționale sau organice a mătcilor.

Folosind cele mai moderne tehnici de creștere și întreținere a familiilor de albine, se poate dirija dezvolatarea și funcționalitatea lor, în concordanță cu asigurarea unor producții maxime. Pentru realizarea acestui țel, ciclul lucrărilor apicole începe cu pregătirea familiei de albine pentru iernat și, în primul rînd, cu asigurarea unor generații de albine tinere. Această acțiune are loc la sfîrșitul lunii august și se continuă toamna mai tîrziu. Concomitent, în această perioadă are loc uzarea albinelor bătrîne chiar prin simpla lor participare la culesul de întreținere, mai ales cînd acesta este prelungit și se realizează în același timp contingente noi de albine, înzestrate cu însușiri deosebite și cu o longevitate de cca. 6—8 luni, față de 30—45 zile cît trăiesc albinele din sezonul activ. Longevitatea se datorește în primul rînd conservării integrității lor morfo-funcționale, printr-o participare mai redusă la creșterea puietului și prin acumularea unor rezerve sporite de hrană de natură proteică, care sînt folosite pentru consumul propriu în timpul iernii.

O dată cu răcirea timpului, pe la sfîrşitul lunii octombrie, familiile de albine intră în repausul de iarnă, care durează pînă în luna ianuarie-februarie a anului următor. Albinele petrec repausul de iarnă organizate în ghem, a cărui formare este dictată de scăderea temperaturii sub 10° C.

Ghemul de iernare al albinelor are formă sferică sau elipsoidală, este dispus în dreptul urdinişului, pe intervalele dintre fagurii din care au ieşit ultimele contingente de puiet şi în apropierea proviziilor de miere şi păstură. La exterior ghemul are un înveliş format din albinele mai în vîrstă, strîns unite între ele, cu capul orientat înspre interiorul ghemului, dispuse pe mai multe straturi, în funcţie de temperatura mediului exterior. Acest înveliş are rolul de a regla temperatura din interiorul cuibului şi de a asigura prin forma sa un contact minim cu mediul. În interiorul ghemului se găsesc albinele mai tinere, care înconjoară şi hrănesc matca şi care au rolul de a dezvolta energia termică necesară prin-tr-un consum mai intens de hrană şi prin mişcări caracteristice. Contactul între albinele din ghem este mai lejer. Este foarte interesantă fiziologia ghemului de iernare, care este axată pe conservarea componenţilor săi la o temperatură adecvată necesităţilor lor biologice. Consumul de hrană, mişcările albinelor din interiorul ghemului, precum şi diametrul acestuia sînt oscilabile în funcţie de temperatura mediului. Astfel, cînd temperatura externă este foarte scăzută, ghemul de albine se concentrează la maximum, pentru a micşora contactul cu aerul rece, reducînd în felul acesta „porozitatea" dintre albinele care formează învelişul exterior. Această mobilitate este dublată de un consum de hrană mai intens şi de o participare mai largă a albinelor la mişcările realizatoare de energie. Cînd temperatura externă creşte, stratul extern al ghemului se subţiază, diametrul ghemului se dilată, consumul de hrană se reduce şi se reduce în acelaşi timp numărul de albine care participă la dezvoltarea căldurii. De subliniat faptul că cu cît temperatura din mediul exterior este mai scăzută, cu atît temperatura din interiorul ghemului este mai sporită. Astfel, de exemplu, în prima fază a iernării, care corespunde cu lipsa creşterii de puiet, la o temperatură de 0° C a mediului, în interiorul ghemului temperatura variază între 14 şi 20° C. În faza a doua, care

începe o dată cu depunerea ouălor de către matcă şi cu începerea creşterii puietului, temperatura din interiorul ghemului creşte brusc la 35° C, la familiile de albine puternice şi la cca. 32°C la familiile de albine mai slabe. De remarcat că în toată perioada repausului de iarnă stratul extern al ghemului de albine se menţine la o temperatură medie de cca. 8°C.

Intervenţia unor factori de genul zgomotelor intense, a intervenţiei inoportune a apicultorului, a prezenţei dăunătorilor în stup, precum şi a rezervelor necorespunzătoare de hrană, produce o tulburare a fiziologiei ghemului de iernare, urmată de un consum sporit de hrană şi de o agitaţie inutilă a albinelor. În ceea ce priveşte numărul ouălor depuse de matcă în a doua parte a repausului de iarnă, se remarcă că este iniţial mai redus, cîteva zeci de ouă pe zi, apoi, o dată cu realizarea zborului de curăţire şi cu începerea culesului de polen şi nectar proaspăt, acţiunea de depunere a ouălor se intensifică treptat putînd atinge la sfîrşitul lunii aprilie 1 000 de ouă pe zi, iar în luna iunie chiar 2 000. Paralel cu creşterea puietului are loc şi un proces invers de înlocuire a albinelor uzate, care se termină în condiţiile ţării noastre în a doua jumătate a lunii aprilie. În perioada de intensificare a creşterii puietului apar, în familia de albine, trîntori, care după maturare participă la fecundarea mătcilor.

O dată cu sporirea procentului de albine tinere, în familie capacitatea de creştere a puietului este mărită. La un moment dat între numărul de albine tinere, apte de a îngriji puietul, şi capacitatea mătcii de a depune ouă, apare un dezechilibru, în sensul că o parte din albinele tinere nu pot fi ocupate cu creşterea puietului şi, treptat, sub influenţa temperaturii, a inactivării familiilor de albine în condiţiile unui cules scăzut, se conturează predispoziţia pentru roire a acestora. În lunile iunie şi iulie, cînd instinctul de roire se manifestă intens, se traduce practic prin diminuarea ouatului mătcilor, precum şi prin diminuarea activităţii interne şi externe a albinelor, însoţit de clădirea botcilor, de roire şi de apariţia mătcilor tinere. În urma acestor schimbări, o parte din albinele existente, împreună cu matca bătrînă, părăsesc stupul după cîteva zile de la căpăcirea primei botci. Ca urmare a diminuării depunerii ouălor în perioada „coacerii"

condițiilor de roire, matca devine mai ușoară, ceea ce o face aptă pentru însoțirea albinelor în zbor. Roiul de albine se fixează de obicei atunci cînd este însoțit de matcă vîrstnică pe crengile copacilor din jurul stupinei. În cazul cînd matca se pierde, roiul de albine se dispersează și se pierde și el. Dintr-o familie de albine pot ieși unul sau mai multe roiuri. După ieșiera primului roi stupul de bază rămîne un timp fără matcă, numai cu botci, apoi, la apariția primei mătci, aceasta încearcă să înțepe restul botcilor pentru a împiedica ieșirea lor din celule și, în unele cazuri, cînd familiile sînt predispuse pentru continuarea roirii, albinele împiedică această acțiune a mătcii. Din contră, în cazul cînd familiile de albine nu sînt predispuse pentru continuarea roirii, albinele lucrătoare ajută matca în acțiunea ei de distrugere a botcilor existente.

Merită să fie subliniat faptul că producția apicolă este diminuată în timpul culesurilor principale de roitul natural, care de obicei îl precede. De aceea se recomandă menținerea familiilor de albine în stare activă în tot cursul anului și înmulțirea lor dirijată prin roire artificială. Familiile de albine pot fi menținute în stare activă prin stupărit pastoral și prin cultivarea unor plante melifero-furajere în jurul stupinelor, care au darul de a diminua instinctul de roire naturală și de a mări în același timp producția de miere și ceară.

RESURSELE NECTARO-POLENIFERE DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

Tabelul 4

Caracterizarea apicolă a principalelor plante nectaro-polenifere

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Afin (Vaccinium myrtillus (L)	Arbust	V–VI	Verzui-roșietice	Nectar-polen	10–20
Agriș (Ribes grossularia L)	Arbust	IV–V	Roze sau roșietice	Nectar-polen	25–70
Alun (Corylus avellana L)	Arbust	III	Galbene-cenușii	Polen-mană	(m:20)
Angelică sălbatică (Archangelica officinalis Hoffm	Perenă cultivată	VII–VIII	Verzui-albe	Nectar-polen	90,
Anghinarea (Cynara scolymus L.)	Perenă cultivată	VII–IX	Mov-albe	Nectar-polen	150–400
Anison (Pimpinella anisum L)	Anuală	VII–VIII	Albe	Nectar-polen	50
Anin-arin (Alnus sp.)	Arbore	III–IV	Verzui-roșietice	Polen-mană	(m:20)
Arțar tătărăsc (Acer tataricum L)	Arbore	V–VI	Albe	Nectar-polen-mană	300–600
Brad alb (Abies alba Mill.)	Arbore	V–VI	Gălbui-roșietice	Polen-mană	(m:20)
Busuioc (Ocimum basilicum L)	Anuală	VI–X	Albe	Nectar-polen	100–120
Busuioc de miriște (Stachys annua L)	Anuală	VII–IX	Galbene	Nectar-polen	120–150
Cais (Prunus armeniaca L.)	Arbore	III–IV	Roze-albe	Nectar-polen	25–40
Castan sălbatic (Aesculus hippocastanum L.)	Arbore	V–VI	Albe	Nectar-polen	30–100
Castan comestibil (Castanea sativa Mill.)	Arbore	VI	Albe	Nectar-polen	30–120

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Castravete (Cucumis sativus L)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	20–100
Căpșuni (Fragaria sp.)	Perenă	IV–VI	Albe	Nectar-polen	30–40
Cătina albă (Hippophaërhamnoides L.)	Arbust	IV–VI	Galbene-ruginii	Nectar-polen	25
Cătina roșie (Tamarix gallica L)	Arbust	VI–VII	Roze	Nectar-polen	25
Ceapa ciorii (Gagea sp.)	Perenă	IV–V	Galbene	Polen	–
Cîrmîz-Hurmuz (Symphoricarpus albus Blzke)	Arbust	VI–IX	Roze	Nectar-polen	200
Cîrmîz roșu (Symphoricarpus orbiculatus Moerch.)	Anuală	VII	–	Nectar-polen	100
Ceapa-seminceri (Allium cepa L)	Bianuală cultivată	VI–VII	Albe	Nectar-polen	70–150
Ceară (Asclepias syriaca L)	Perenă	VII–VIII	Roze	Nectar-polen	600
Cenușer (Ailanthus altissima Mill.)	Arbore	VI–VII	Galbene-verzui	Nectar-polen	300
Cicoarea (Cichorium intybus L)	Perenă	VII–X	Albastre	Nectar-polen	100
Cimbrișor (Thymus sp.)	Perenă	VI–X	Roșii-purpurii	Nectar-polen	200
Cireș (Cerasus avium L.)	Arbore	IV–V	Albe	Nectar-polen	20–40
Coacăz (Ribes sp.)	Arbust	IV–V	Verzi-gălbui	Nectar-polen	10–30
Conopidă-seminceri (Brassica oleraceea v. botrytis L)	Bianuală	V–VI	Albe-gălbui	Nectar-polen	40
Corcoduș (Prunus cerasifera Ehr.)	Arbore	IV	Albe	Nectar-polen	25
Coriandru (Coriandrum sativum L.)	Anuală cultivată	VI–VII	Albe	Nectar-polen	100–150
Corn (Cornus mas L.)	Arbust	III–IV	Galbene	Nectar-polen	20
Crușin (Rhamnus frangula L.)	Arbust	V–VII	Albe-verzui	Nectar-polen	35–100
Dovleac alb (Cucurbita maxima L.)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	75–105
Dovleac furajer-Bostan (Cucurbita pepo L.)	Anuală cultivată	V–IX	Galbene	Nectar-polen	40–45
Dovlecel (Cucurbita pepo L.)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	50–100
Dracilă (Berberis vulgaris L.)	Arbust	V–VI	Galbene	Nectar-polen	30
Facelia (Phacelia tanacetifolia Benth)	Anuală cultivată	V–X	Mov	Nectar-polen	300–1 000
Fag (Fagus silvatica L.)	Arbore	V–VI		Nectar-polen-mană	20
Fenicul-Molură (Foeniculum vulgare Mill.)	Cultivată	VII–VIII	Galben-pal	Nectar-polen	25–100

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Floarea-soarelui (Helianthus annuus)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen-mană	34–102
Forsythia (Forsythia suspensa Thunb)	Arbust	III–V	Galbene	Nectar-polen	10
Frasin (Fraxinus excelsior L.)	Arbore	V		Polen-mană	(m:20)
Ghizdei (Lotus corniculatus)	Perenă cultivată	V–X	Galbene	Nectar-polen	15–30
Ghiocel (Galanthus nivalis L.)	Perenă	II–III	Albe	Nectar-polen	
Glădiță (Gleditschia triacanthos L.)	Arbore	V–VII	Verzi	Nectar-polen	250
Gutui (Cydonia vulgaris Pers.)	Arbore	IV–V	Albe	Nectar-polen	30
Hrișcă (Polygonum fagopyrum L.)	Anuală cultivată	VIII	Roze-albe	Nectar-polen	50–60
Iarba șarpelui (Echium vulgare L.)	Perenă	VI–IX	Albastre	Nectar-polen	380–400
Iarba neagră (Calluna vulgaris L.)	Anuală	VII–IX	Purpurii	Nectar-polen	200
Isma broaștei (Mentha aqatica L.)	Perenă	VI–X	Albăstrii	Nectar-polen	220
Isma bună-Mentă (Mentha piperita L.)	Perenă cultivată	VII–VIII	Albe-roze-violacee	Nectar-polen	100–200
Isma creață (Mentha crispa L.)	Perenă cultivată	VII–VIII	Alb-roz-violaceu	Nectar-polen	100
In (Linum usitatissimum)	Anuală cultivată	VII–VIII	Albastre sau albe	Nectar-polen	10
Isop (Hyssopus officinalis)	Perenă	VII–VIII	Albastre	Nectar-polen	50–120
Jaleș (Stachys officinalis L.)	Perenă	VI–VII	Puruprii	Nectar-polen	100–200
Jaleș de baltă-Țepuh (Stachys palustris L.)	Perenă	VII–IX	Purpurii	Nectar-polen	100–150
Jugastru (Acer campestre l)	Arbore	V–VI	Galbene-verzui	Nectar-polen-mană	200–400
Lemn cîinesc (Ligustrum vulgare L.)	Arbust	VI–VII	Albe	Nectar-polen	20–40
Levănțică (Lavandula spica L.)	Perenă cultivată	VII–IX	Albastre violacee	Nectar-polen	50–100
Liliac (Syringa vulgaris L.)	Arbust	IV–V	Albe-purpurii	Nectar-polen	10–20
Limba mielului (Borrago officinalis L.)	Anuală	VI–VII	Albastre	Nectar-polen	250–300
Lucerna (Medicago sativa L.)	Perenă cultivată	V–X	Albastre	Nectar-polen	25–200
Lucernă galbenă (Medicago falcata L.)	Perenă cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	30
Lupin peren (Lupinus perennis L.)	Perenă cultivată	V–VII	Roze-albastre	Nectar-polen	100–120
Mac roșu (Papaver rhoeas L.)	Anuală	V–VII	Roșii	Polen	–

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Măceș (Rosa canina L.)	Arbust	VI	Roze	Nectar-polen	10–30
Măr (Malus domestica Borkh.)	Arbore	V–VI	Albe-roze	Nectar-polen	20–30
Mătăciunea moldovenească (Dracocephalum moldavica L)	Perenă	VII–VIII	Albastre	Nectar-polen	300–400
Mături (Sorghum sp.)	Anuală cultivată	VII–IX	–	Polen	–
Măzăriche (Vicia sativa L.)	Anuală cultivată		Albastre purpurii	Nectar-polen	10–30
Vicia villosa Roth.	Anuală cultivată	V–IX	–	Nectar-polen	30–100
Mesteacăn (Betula alba L.)	Arbore	IV–V	–	Polen-mană	(m:10)
Molid (Picea excelsa L.)	Arbore	V	–	Polen-mană	(m:20)
Muștar (Sinapis alba L.)	Anuală cultivată	V–VI	Albe	Nectar-polen	40
Muștar de cîmp (Sinapis arvensis L.)	Anuală	V–IX	Galbene	Nectar-polen	40
Mur (Rubus caesius L.)	Arbust	V–IX	Albe sau roze	Nectar-polen	30–50
Nalbă (Malva silvestris L.)	Perenă	VI–X	Roșii purpurii	Nectar-polen	30–50
Oțetar (Rhus typhina L.)	Arbust	VI–VIII	Galbene-verzui	Nectar-polen	30–60
Oțetar galben-Clocotiș (Koelreuteria paniculata Laxm)	Arbore	IV–V	Verzui	Nectar-polen-mană	100–200
Paltin de cîmp (Acer platanoides L.)	Arbore	IV–V	Verzui	Nectar-polen-mană	100–200
Paltin de munte (Acer pseudoplatanus L.)	Arbore	IV–V	Galbene-verzui	Nectar-polen-mană	200–300
Paltin roșu (Acer rubrum L.)	Arbore	III–IV	Galbene-verzui	Nectar-polen	100–200
Păducel (Crataegus monogyna Jacq)	Arbust	V–VI	Albe	Nectar-polen	35–100
Pălămidă (Cirsium arvense L.)	Bianuală	VI–VIII	Liliachii rar albe	Nectar	100
Păpădie (Taraxacum officinalis Web)	Perenă	IV–X	Galbene	Nectar-polen	200
Păr (Pirus sativa Lam)	Arbore	IV–V	Albe	Nectar-polen	8–20
Păstirnac (Pastinaca sativa L.)	Bianuală cultivată	VII–IX	Galbene	Nectar-polen	10–50
Pătrunjel (Petroselinum hortense Hoffm)	Bianuală cultivată	VI–VII	Verzi-gălbui	Nectar-polen	10–50
Pepene verde (Colocynthis citrullus)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	40–100
Pepene galben (Cucumis melo L.)	Anuală cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	10–40
Podbeal (Tussilago farfara)	Perenă	IV–V	Galbene	Nectar-polen	–

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Piersic (Prunus persica Sieb.)	Arbust	III–IV	Roze	Nectar-polen	20–40
Pin (Pinus sp.)	Arbore	V–VI	–	Polen-mană	–
Plop (Populus sp.)	Arbore	III–IV	–	Polen-mană	–
Porumbar (Prunus spinosa L.)	Arbore	IV–V	Albe	Nectar-polen	25–40
Porumb (Zea mays L.)	Anuală cultivată	VI–X	–	Polen	–
Prun (Prunus domestica L.)	Arbore	IV	Albe	Nectar-polen	20–30
Rapiță (Brassica rapa L.)	Anuală cultivată	V–VI	Galbene	Nectar-polen	35–100
Rezedă (Reseda odorata L.)	Anuală	VI–X	Galbene	Nectar-polen	50–60
Ridichea (Raphanus sativus L.)	Anuală și bianuală cultivată	V–VI	Albe	Nectar-polen	40–50
Roinița (Melissa officinalis L.)	Perenă	VI–VIII	Albe	Nectar-polen	100–150
Salcîm japonez (Sophora japonica L.)	Arbore	VII–VIII	Verzui-galbene	Nectar-polen	300–350
Salcîm mic (Amorpha fructicosa L.)	Arbust	V–VI	Violacee-purpurii	Nectar-polen	50
Salcîm galben (Caragana arborescens Lam)	Arbust	V–VI	Galbene	Nectar	50
Salcîm (Robinia pseudaccacia L.)	Arbore	V–VI	Albe	Nectar-polen	1 000
Salcia albă (Salix alba L.)	Arbore	III–IV	–	Nectar-polen-mană	100–200
Salcia căprească (Salix caprea L.)	Arbore	III–IV	Verzi-gălbui	Nectar-polen	100–200
Salvie (Salvia nemorosa L.)	Perenă	VII–VIII	Albastre	Nectar-polen	30
Salvia de cîmp (Salvia pratensis L.)	Perenă	V–VII	Albastre, roșii sau albe	Nectar-polen	280
Scaiul dracului (Eryngium campestre L.)	Perenă	VII–VIII	Alburii palid albastre	Nectar	100–150
Sfeclă (Beta vulgaris L.)	Anuală și bianuală cultivată	VII–VIII		Nectar-polen	5–15
Sînger (Cornus sanguinea L.)	Arbust	V–VI	Albe	Nectar-polen	20–30
Soc (Sambucus nigra L.)	Arbust	VI–VII	Galbene	Nectar-polen	80
Șopîrlița (Veronica sp.)	Perenă	V–IX	Albastre	Nectar-polen	40
Sparcetă (Onobrychis viciaefolia Scop)	Perenă cultivată	VI–VIII	Roze	Nectar-polen	120–300
Steluță (Aster amellus L.)	Perenă	VIII–X	Albăstrii	Nectar-polen	60–120
Sulfină albă (Melilotus albus Medik)	Anuală și bianuală cultivată	VII–IX	Albe	Nectar-polen	200–500

Denumirea plantei	Felul plantei	Perioada de înflorire (luna)	Culoarea florilor	Producția (nectar, mană, polen)	Producția de miere kg/ha
0	1	2	3	4	5
Sulfină galbenă (Melilotus officinalis Medik)	Perenă cultivată	VI–IX	Galbene	Nectar-polen	150–300
Talpa gîștei (Leonurus cardiaca L.)	Perenă	VII–VIII	Roșii-purpurii	Nectar-polen	200–400
Taulă (Spiraea sp.)	Arbust	V–VIII	Albe	Nectar-polen	20
Teiul cu frunza mare (Tilia platyphyllos Scop)	Arbore	VI–VII	Galbene deschis	Nectar-polen	800
Teiul pucios (Tilia cordata Mill)	Arbore	VI–VII	Albe-gălbui	Nectar-polen	1 000
Teiul argintiu (Tilia tomentosa L.)	Arbore	VII–VIII	Gălbui	Nectar-polen	1 200
Trifoi alb (Trifolium repens L.)	Perenă	V–X	Albe	Nectar-polen	100–250
Trifoi roșu (Trifolium pratense L.)	Perenă	V–IX	Roșii	Nectar-polen	25–50
Trifoi hibrid (Trifolium hybridum L.)	Perenă	V–X	Albe-roze	Nectar-polen	120
Trifoi mărunt (Medicago lupulina L.)	Perenă	V–IX	Galbene	Nectar-polen	30–40
Trifoi-Căpșunică (Trifolium fragiferum L)	Perenă	VI–IX	Roșii	Nectar-polen	100
Tutun (Nicotiana tabacum L.)	Anuală cultivată	VII–VIII	Roșii-roze	Nectar-polen	20–40
Ulm (Ulmus campestris L.)	Arbore	III–IV	Purpurii	Polen-mană	(m:10)
Urzica moartă (Lamium album L.)	Perenă	V–VII	Albe	Nectar-polen	50–150
Urzicuța – Sugel (Lamium purpureum L.)	Anuală	III–X	Purpurii	Nectar-polen	50–200
Varză (Brassica oleracea L.)	Anuală și bianuală	V–VI	Galbene deschis	Nectar-polen	20–30
Vinețele-Albăstrele (Centaurea cyanus L.)	Anuală	V–VII	Albastre	Nectar-polen	60
Vișin (Cerasus vulgaris Mill)	Arbore	IV–V	Albe	Nectar-polen	30–40
Vița de vie (Vitis vinifera L.)	Arbust	V–VII	Albe	Nectar-polen	5–10
Zălog (Salix cinerea L.)	Arbust	III–IV	–	Nectar-polen	100–120
Zburătoare-Răscoage (Chamaenerion angustifolium L.)	Perenă	VII–VIII	Purpurii	Nectar-polen	100–600
Zmeur (Rubus idaeus L.)	Anuală	VI–VII	Albe-verzui	Nectar-polen	50–200

Notă: Tabelul privind caracterizarea apicolă a principalelor plante nectaro-polinifere din Republica Socialistă România a fost întocmit după datele Laboratorului de bază melifera din cadrul Stațiunii Centrale de Apicultură și Sericicultură.

INVENTARUL ȘI CONSTRUCȚIILE APICOLE

În desfășurarea activității stupinelor inventarul apicol este folosit atît în stupinele mari, cît și în cele cu un număr redus de familii de albine, pentru asigurarea condițiilor necesare adăpostirii și mînuirii familiilor de albine, recoltarea, extragerea și condiționarea produselor apicole, iar construcțiile servesc ca depozit pentru materialele și produsele apicole și la executarea anumitor lucrări care nu pot fi efectuate în aer liber.

Inventarul și construcțiile folosite în apicultură, în general, nu sînt costisitoare și, în unele cazuri, pot fi confecționate de către apicultori din resurse locale.

Stupii. Din întreg inventarul ce se folosește în apicultură, de cea mai mare importanță este stupul, care adăpostește familia de albine de ploaie, vînt și frig. În spațiul din interiorul stupului se găsesc ramele cu faguri, pe care își desfășoară activitatea familia de albine. Un stup bun trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie încăpător, pentru a permite mătcii și albinelor să-și desfășoare activitatea, să fie construit în așa fel ca volumul lui să poată fi mărit sau micșorat după nevoie, părțile componente să aibă aceleași dimensiuni, pentru a fi folosite de la un stup la altul și să fie adaptat pentru transportul albinelor la masivele melifere mai îndepărtate.

În țara noastră sînt răspîndite și folosite în producție, cu rezultate bune, următoarele sisteme de stupi: orizontal, vertical cu două corpuri, vertical cu magazine și multietajat.

Stupul orizontal este standardizat (STAS 4170-62), are grosimea pereților de 25 mm, este prevăzut cu 23 rame și două diafragme. Ramele au dimensiunea exterioară de 435 mm lungime și 300 mm înălțime, fiind prevăzute cu distanțatoare fixe. Capacul se atașează la corpul stupului prin intermediul a două balamale, iar fundul stupului este fix. În pereții stupului sînt prevăzute trei urdinișuri (două în peretele din față și unul în peretele lateral), asigurînd condiții pentru întreținerea în același stup a familiei de bază și a unei familii ajutătoare.

Stupul vertical cu două corpuri este alcătuit din două corpuri suprapuse, identice ca dimensiuni și este prevăzut

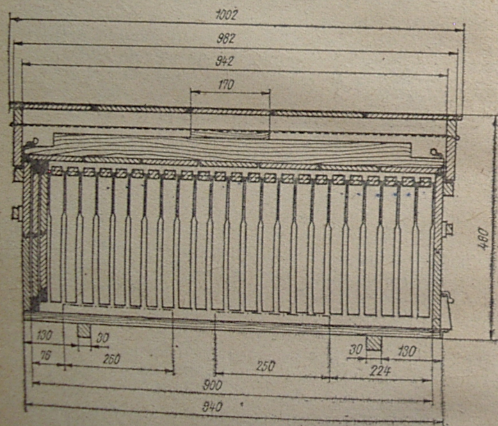


Fig. 5 — Secțiune transversală în stupul orizontal (STAS 4170 — 62)

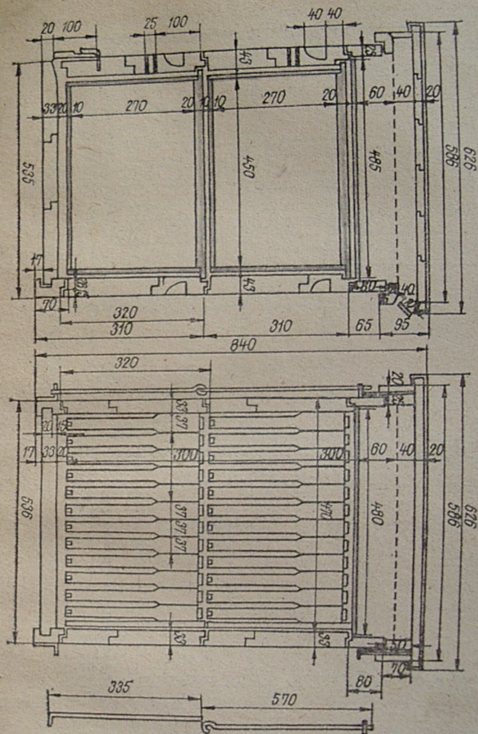
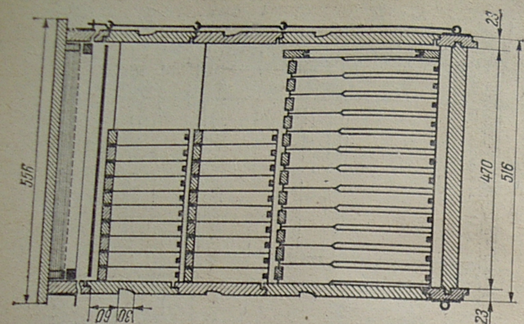


Fig. 6 — Secțiune longitudinală și transversală în stupul vertical cu două corpuri



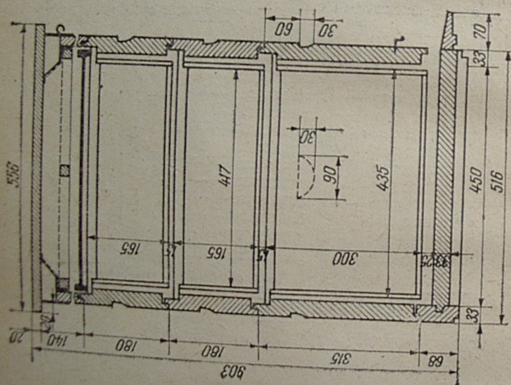


Fig. 7 — Secţiune longitudinală şi transversală în stupul vertical cu magazine

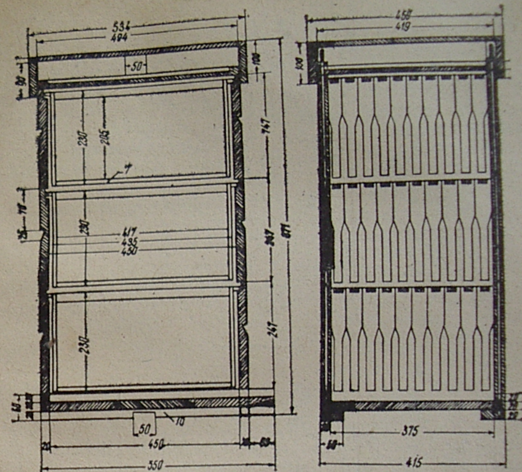


Fig. 8 — Secţiune longitudinală şi transversală în stupul multietajat

cu fund şi capac mobil. Stupul are 24 rame — cîte 12 pentru fiecare corp. Dimensiunea ramelor este aceeaşi ca şi la stupul orizontal.

Stupul vertical cu magazine este răspîndit în ţara noastră în două variante: stupul vertical cu 12 rame în cuib şi diafragmă şi două magazine şi, stupul RA-1001 cu 10 rame în cuib, diafragmă şi 2 magazine. Ramele din cuib au dimensiunea ramelor stupului orizontal, iar ramele de magazin au 435 mm lungime şi 165 mm înălţime la ambele variante. Capacul şi fundul stupilor sînt detaşabile.

Stupul multietajat se compune din 3 corpuri identice suprapuse, fiecare din ele fiind prevăzute cu cîte 10 rame avînd 435 mm lungime şi 230 mm înălţime. Capacul şi fundul stupului sînt detaşabile. Stupul este prevăzut cu un

podișor separator, care se folosește la aplicarea procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare. Acest sistem de stup, datorită avantajelor pe care le prezintă în exploatare, este din ce în ce mai răspîndit în țara noastră și tinde să înlocuiască celelalte sisteme de stupi.

Caracteristica generală a stupilor folosiți în țara noastră este aceea că sînt bine adaptați pentru practicarea stupăritului pastoral, iar grosimea pereților stupilor este redusă (25 mm).

Utilajul pentru mînuirea și îngrijirea familiilor de albine este foarte variat și se compune din obiecte de inventar necesare executării la un nivel corespunzător a lucrărilor curente din stupină.

Utilajul pentru potecția apicultorului este alcătuit din: mască, afumător și salopetă sau halat și folosește acestuia ca mijloc de protecție a feței și corpului împotriva înțepăturilor de albine, atunci cînd deschide stupii și lucrează cu ramele.

Utilajul pentru lucrări în stupină se folosește pentru a ușura munca apicultorului și a-i da posibilitatea să execute îngrijirea familiilor de albine în conformitate cu normele tehnice de deservire. În acest scop sînt folosite: dalta apicolă, peria, scaunul apicol, lădița pentru transportat rame, roinița, căruciorul apicol, gratiile despărțitoare, hrănitorile, pulverizatorul, gratiile de urdiniș, cuștile pentru mătci (de introducere și iernare), adăpătorul, cîntarul de control, termometrul etc.

Utilajul pentru însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali se compune din: șablonul pentru încheierea ramelor, perforatorul de rame, șablonul pentru fixarea distanței la perforatul ramelor, dispozitivul pentru însîrmarea ramelor, calapodul pentru fixarea fagurilor artificiali, pintenul apicol și cănița pentru topit ceară. Pentru stupinele mari cu 500—3 000 familii de albine, unele din aceste dispozitive sînt adaptate pentru a fi acționate mecanic sau electric, sporind în acest fel randamentul muncii apicultorului.

Utilajul pentru extracția, condiționarea și prelucrarea produselor apicole este, de asemenea, foarte variat și se folosește în funcție de mărimea stupinelor și producțiile ce se realizează de la familiile de albine. Pentru stupinele mari utilajul este perfecționat și adaptat specificului lucrărilor care necesită executarea unui volum mare de muncă într-o perioadă scurtă de timp. În asemenea cazuri, mecanizarea și electrificarea utilajului sînt absolut necesare.

Utilajul pentru extracția și condiționarea mierii se compune din: cuțite de descăpăcit obișnuite sau încălzite cu aburi și electric, mașină de descăpăcit de mare capacitate, tavă descăpăcitor, masă pentru descăpăcitul fagurilor cu miere, extractoare de capacitate și modele diferite, strecurători pentru miere, filtre speciale și maturatoare de diferite mărimi. În cazul stupinelor mari, procesul de extracție a mierii se organizează în centre speciale de extracție în care se folosesc utilaje de înaltă productivitate.

Utilajul pentru extragerea și condiționarea cerii și pentru confecționarea fagurilor artificiali cuprinde: topitor solar, prese de diferite tipuri pentru extragerea cerii, vase pentru limpezirea cerii și prese de diferite modele și randamente pentru confecționarea fagurilor artificiali.

Utilajul pentru recoltarea lăptișorului de matcă se compune din: cuțite bine ascuțite pentru tăierea botcilor, ace din lemn sau plastic pentru scoaterea larvelor din botci și spatule din lemn sau plastic pentru extragerea lăptișorului. În cazul stupinelor mari pentru lucrările de delarvare și extragerea lăptișorului se folosesc pompe de vid, special confecționate pentru asemenea producție.

Utilajul pentru recoltarea și condiționarea polenului este alcătuit din colectoare de polen de modele diferite și uscătoare de polen în care acesta este condiționat.

Utilajul pentru recoltarea veninului de albine se compune din dispozitive de diferite construcții și modele ce se folosesc pentru recoltarea veninului de albine.

Utilajul pentru creșterea și transportul mătcilor se compune din lanțete pentru transvazarea larvelor, dopuri pentru botci, rame cu leațuri pentru botci, rame izolator pentru obținerea larvelor de vîrstă cunoscută și pentru protecția botcilor în familii crescătoare neorfanizate, nuclee de împerechere a mătcilor, dispozitiv pentru marcarea mătcilor și cuști pentru eclozionarea mătcilor.

Construcțiile apicole au rolul de a asigura condițiile corespunzătoare pentru executarea anumitor lucrări din stupină cît și pentru adăpostirea materialelor și produselor apicole.

Stupinele cu un număr mare de familii de albine necesită construcții și adăposturi speciale cum sînt: laboratorul stupinei sau camera de lucru pentru apicultor; centru pentru extracția și condiționarea mierii, prevăzut cu camere pentru depozitarea corpurilor cu miere, pentru preîncălzirea fagurilor cu miere, pentru descăpăcire și extracție, pentru condiționarea și depozitarea mierii; depozit pentru păstrarea fagurilor și cîteva cabane apicole.

În cazul stupinelor cu un număr mic de familii de albine, o cameră laborator și o cabană apicolă sînt construcții care asigură spațiu corespunzător pentru organizarea normală a activității apicultorului.

CREȘTEREA ȘI ÎNGRIJIREA ALBINELOR

Lucrările privind creșterea și îngrijirea albinelor, ce se execută în stupină în cursul anului, urmăresc să asigure familiilor de albine condiții optime de dezvoltare, în vederea obținerii de familii puternice. Familiile de albine puternice iernează fără pierderi, folosesc economic hrana, primăvara se dezvoltă repede, clădesc mulți faguri, realizează producții mari de miere și asigură polenizarea eficientă a culturilor agricole entomofile și a livezilor cu pomi.

Comportarea cu albinele. Verificarea familiilor de albine precum și îngrijirea acestora necesită deschiderea stupilor și manipularea ramelor. Cu ocazia controlului, albinele sînt întrerupte din activitate, se irită și din instinctul de apărare a cuibului, prin înțepături și comportare neliniștită, îngreunează munca apicultorului. Cu scopul de a evita iritarea albinelor cu ocazia lucrărilor ce se execută în stupină, manipularea ramelor se face cu atenție, se evită mișcările bruște, izbiturile, strivirea albinelor, folosirea îmbrăcămintei de culoare închisă și mirosurile puternice. Folosirea fumului liniștește albinele, iar masca protejează fața de înțepături și dă crescătorului siguranță în mișcări atunci cînd lucrează în stupină.

Verificarea periodică a familiilor de albine se execută cu scopul de a stabili starea familiilor de albine în cursul anului.

Cu această ocazie se apreciază nivelul de dezvoltare a familiilor, intensitatea de ouat a mătcilor, existența rezervelor de hrană și se iau măsuri pentru asigurarea condițiilor necesare dezvoltării familiilor. Controlul pe care apicultorul îl execută periodic la familiile de albine, în general, deranjează albinele, fapt pentru care se recomandă ca aceste lucrări să se execute cu scop precis, după un plan dinainte stabilit.

Verificarea familiilor de albine se execută pe timp frumos, călduros, fără vînt și cînd în natură există cules de întreținere. Deschiderea stupilor pe timp nefavorabil sau în zilele lipsite de cules strică regimul termic din cuibul familiilor și provoacă furtișagul în stupină. În unele cazuri, observații privind activitatea familiilor de albine se pot face și fără a deschide stupii, urmărind zborul și comportarea albinelor la urdiniș.

Tehnica verificării familiilor de albine. Lucrările privind verificarea familiilor de albine încep cu pregătirea inventarului necesar pentru protecția apicultorului (masca, salopeta, afumătorul) și mînuirea familiilor (dalta, scaunul apicol și lădița de rame). Înainte de a deschide stupul, folosind afumătorul, familia se afumă ușor la urdiniș. Apicultorul se așază apoi la una din laturile stupului, la care se află cuibul familiei, ridică cu atenție capacul și podișorul și afumă ușor deasupra ramele din cuib. După această operație ramele se dezlipesc cu dalta, se scot cîte una din stup și se cercetează deasupra cuibului. În timpul verificării, ramele se țin de umerașe, în poziție verticală, iar pentru a fi controlate pe ambele fețe se întorc ținînd leațul de sus al ramei în poziție verticală.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA PREGĂTITOARE A CULESULUI

Pregătirea pentru sezonul apicol începe din timpul iernii, cînd se recondiționează stupii și întregul inventar, se procură materialele necesare în stupină, se însîrmează ramele, se fixează fagurii artificiali, se organizează evidența și planul de activitate.

O dată cu venirea primăverii începe și activitatea albinelor în afara stupului. Ieșirea albinelor din stup pentru

zborul de curățire, cînd își descarcă intestinul gros de excrementele strînse în cursul iernii, indică sfîrșitul perioadei de iernare. Din acest moment este necesară intervenția apicultorului în viața familiei de albine.

Revizia de primăvară a familiilor de albine. Îndată ce apar primele zile călduroase, cînd temperatura aerului la umbră ajunge la 12—15°C, se execută prima lucrare în stupină — revizia de primăvară a familiilor de albine, cu scopul de a stabili starea familiilor de albine după iernare și a lua măsuri imediate de îndreptare a stărilor anormale constatate. Lucrarea se execută cît se poate de repede pentru a nu scădea temperatura din cuibul familiilor de albine. Mînuind ramele se apreciează puterea familiilor de albine, existența rezervelor de hrană, prezența mătcilor și starea fagurilor.

Astfel, familiile ce ocupă mai mult de 8 intervale dintre rame cu albine se socotesc puternice, cele cu 6—7, mijlocii, iar cele cu 4 și 3 intervale ocupate cu albine — slabe și foarte slabe. În cazul familiilor la care nu s-a găsit puiet și nu a fost văzută matca, se trece de îndată la îndreptarea lor, ținînd seama de puterea fiecărei familii. Familiile puternice găsite orfane primesc o altă matcă, în cazul familiilor mijlocii acestea primesc matca și albinele de la o familie foarte slabă sau de la un nucleu, iar în cazul în care familiile orfane sînt slabe se unesc cu alte familii din stupină dar care au matcă. În cazul familiilor cu provizii insuficiente sau de proastă calitate, necesarul de hrană se completează imediat cu faguri cu miere provenind de la familiile la care mierea prisosește sau cu sirop de zahăr în proporție de 1:1 (1kg zahăr la 1kg apă), ce se toarnă în faguri și se așază alături de fagurii cu puiet. Cu ocazia reviziei, fagurii din stupi găsiți pătați cu excremente de albine, mucegăiți, stricați sau fără rezerve de hrană și neacoperiți de albine se scot din stup. Cuibul familiilor se strîmtorează la numărul fagurilor ocupați de albine și se împachetează cu materiale izolatoare care ajută la păstrarea căldurii.

După revizia de primăvară a familiilor de albine fundurile stupilor se înlocuiesc cu altele curate sau, dacă nu sînt detașabile, se curăță de albinele moarte și de resturile de ceară rezultate din descăpăcirea fagurilor cu miere consumată de albine în perioada de iarnă. Pentru prima perioadă a primăverii, urdinișurile stupilor se reduc la 3—4 cm. Fărîmăturile de ceară și albinele moarte de pe fundurile stupilor se usucă la soare și apoi se trec printr-o sită pentru recuperarea cerii. După aceste operații resturile rămase se îngroapă în pămînt sau se ard.

Întrucît în această perioadă vremea se menține rece și foarte adesea vîntul suflă puternic, albinele nu pot zbura prea departe după apa de care au nevoie și pentru a le scuti de aceste zboruri, într-un loc însorit din stupină se instalează adăpătorul.

Lucrările executate cu ocazia reviziei de primăvară urmăresc să asigure familiilor de albine cele mai bune condiții de dezvoltare, în raport cu puterea fiecăreia dintre ele.

Lărgirea cuiburilor. În perioada de primăvară, pe măsură ce timpul se încălzește este necesar să se asigure familiilor de albine, în curs de dezvoltare, spațiu mai mare pentru ouatul mătcii prin introducerea de faguri clădiți în cuib. Operația de lărgire a cuiburilor se execută la familiile la care albinele ocupă bine toți fagurii și au trecut pe fețele exterioare ale fagurilor laterali. Lărgirea cuibului în perioada de la începutul primăverii, cînd timpul este încă rece și în natură nu există cules de întreținere, se execută cu faguri clădiți, închiși la culoare din care au eclozionat cîteva generații de puiet. Fagurii folosiți pentru lărgirea cuibului se stropesc cu apă îndulcită sau se umplu cu sirop de zahăr și cîte unul se așază în cuibul familiilor de albine, alături de ultimul fagure cu puiet. În fagurii introduși, mătcile continuă să depună ouă făcînd să sporească puterea familiilor. Operația de lărgire a cuibului se repetă după necesități. La familiile puternice cuibul se poate lărgi, introducînd periodic — o dată la 7—10 zile — cîte un fagure clădit, plin cu sirop între fagurii cu puiet din mijlocul cuibului. Acest procedeu poartă numele de „spargerea cuibului".

În această perioadă ce se caracterizează prin înlocuirea albinelor vîrstnice care au iernat, cu albine tinere, eclozionate din puietul crescut la începutul primăverii, urmărindu-se ca în fiecare familie să existe atîți faguri cît acoperă albinele.

Paralel cu operația de lărgire a cuibului cu ocazia verificării familiilor de albine se urmărește în continuare asigurarea familiilor cu rezervele de hrană necesare creșterii puietului, se schimbă mătcile necorespunzătoare cu alte mătci, se înlătură din cuib fagurii necorespunzători și se curăță ramele de pete de diaree, propolis și ceară.

Pe măsura înlocuirii albinelor vîrstnice, încălzirea timpului și începerea culesului de nectar, albinele se hrănesc mai bine și încep să producă ceară. În această a doua perioadă a primăverii lărgirea cuiburilor se realizează folosind rame cu faguri artificiali, care se așază în stup alături de ultimul fagure cu puiet.

Lucrările privind lărgirea cuiburilor urmăresc să asigure familiilor de albine, în perioada de dezvoltare din cursul primăverii, spațiul necesar pentru creșterea intensă de puiet, astfel ca acesta să ajungă la maximum de dezvoltare înaintea culesului principal de nectar.

Prevenirea și combaterea furtișagului. În perioadele lipsite de cules, albinele execută zboruri îndelungate în căutarea nectarului, atît în împrejurimile, cît și în vatra stupinei. Albinele hoațe zboară prin stupină, cabana apicultorului, pătrund pe urdinișurile și crăpăturile stupilor, urmărind omorîrea mătcilor și dezorganizarea familiilor de albine, cu scopul de a prăda mierea din familiile lipsite de apărare. Mirosul de miere și siropul de zahăr din fagurii manipulați neglijent în stupină accentuează agitația albinelor și determină de asemenea declanșarea furtișagului.

În vederea preîntîmpinării furtișagului se iau următoarele măsuri: în stupină se păstrează numai familii puternice, capabile să apere cuibul de atacul albinelor hoațe; familiile slabe sau orfane se elimină din stupină, iar cuiburile și urdinișurile acestora se strîmtorează pentru a asigura o mai bună apărare; în perioadele lipsite de cules se micșorează urdinișurile la toate familiile din stupină, iar crăpăturile din pereții și fundurile stupilor se chituiesc pentru a nu permite cir-

culația albinelor; verificarea familiilor în perioadele lipsite de cules se execută repede, dimineața devreme sau spre seară, cînd zborul albinelor este mai puțin intens; fagurii cu miere și resturile de ceară se manipulează cu atenție și se feresc de accesul albinelor.

În cazul cînd furtișagul se declanșează în stupină, se iau următoarele măsuri: scîndura de zbor, peretele din față al stupului, îmbinarea între corpuri și crăpăturile stupilor se ung cu gaz, operație ce se repetă de mai multe ori; albinele de la urdinișul și de pe pereții stupului atacat de albinele hoațe se stropesc de mai mule ori cu apă rece; în cazul în care furtișagul se continuă cu toate măsurile aplicate, familiile atacate de albinele hoațe se introduc pentru 2—3 zile într-un adăpost rece sau se evacuează din stupină; în cazul furtișagului generalizat într-o perioadă de lipsă de cules îndelungată, pentru lichidarea acestuia familiile din întreaga stupină se transportă într-o localitate în care există cules de nectar.

Amplasarea familiilor de albine pe vetre în a căror împrejurimi există un cules de întreținere îndelungat preîntîmpină declanșarea furtișagului și asigură o bună dezvoltare a acestora.

Transvazarea familiilor de albine constă din schimbarea albinelor, mătcii și fagurilor cu păstură, miere și puiet dintr-un sistem de stup în altul. Transvazarea familiilor de albine se execută în perioadele în care în familii se găsește cel mai puțin puiet, miere și albine pentru ca să nu rezulte pierderi de puiet și rezerve de hrană.

Lucrarea se execută astfel: în stupul nou se introduc 2—4 rame cu faguri și se așază în locul stupului din care familia de albine urmează să fie transvazată, se caută matca, iar albinele de pe fagurii familiei se scutură cîte una în stupul nou, după care se introduce și matca. Pe măsură ce sînt eliberați de albine, fagurii se decupează din ramele vechi și, în poziția pe care au avut-o, se fixează cu sîrmă subțire în ramele noi. Se introduc în rame noi numai fagurii buni, fagurii vechi sau cu celule de trîntori se reformează. După trecerea albinelor și a fagurilor în stupul nou, cuibul familiei se reorganizează la numărul fagurilor ocupați de albine.

În ultimii ani, luînd extindere în producție stupii multietajați, s-a ivit necesitatea trecerii în acest sistem de stupi a familiilor cu rame standard.

Transvazarea familiilor de albine din stupi cu rame standard în stupi multietajați se execută folosind următoarele procedee:

Ramele standard cu faguri clădiți se scurtează prin tăiere la dimensiunile ramelor de stup multietajat, în perioadele în care în familiile de albine se găsește cel mai puțin puiet, miere și polen (primăvara timpuriu și toamna). Prin tăierea fagurilor se pierde o parte din fiecare fagure clădit, și, ca urmare, se reduce suprafața de faguri din echipamentul necesar în sezonul de primăvară pentru dezvoltarea familiilor. În cazul în care în stupină nu există rame de stupi multietajați cu faguri clădiți pentru al doilea corp, trecerea familiilor de albine dintr-un sistem de stup în altul prin tăierea fagurilor se face în detrimentul producției de miere a familiilor de albine transvazate.

Un alt procedeu constă în menținerea familiilor de albine în timpul sezonului pe rame standard în stup multietajat, folosind în acest scop rama hrănitorului de la stupul multietajat. Pe timpul culesului deasupra ramelor din cuib se așază corpuri cu rame de stup multietajat cu faguri artificiali, pe care albinele îi clădesc, depozitează miere, polen și cresc primele generații de puiet. Toamna, după încetarea culesului, se organizează pregătirea familiilor de albine pentru iernare pe fagurii de stup multietajat clădiți în timpul sezonului, iar ramele standard se scurtează la dimensiunea ramelor de stup multietajat. Fagurii necorespunzători se reformează și se topesc o dată cu resturile provenite din scurtarea fagurilor din ramele standard.

Folosind acest procedeu, trecerea familiilor de albine din stupi cu rame standard în stupi multietajați se realizează fără a influența nefavorabil producția de miere.

Hrănirea stimulentă de primăvară a familiilor de albine. În perioada de pregătire pentru cules cînd se urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor prin intensificarea creșterii de puiet, hrănirea stimulentă a albinelor are o importanță deosebită. Este cunoscut că în sezonul de primăvară o familie de albine consumă cca. 10—12 kg rezerve de hrană pe care și le

asigură din rezervele rămase de la iernare, cît şi din culesurile de nectar şi polen pe care le realizează în această perioadă. Existenţa unui cules zilnic de 200—500 g de nectar şi polen intensifică creşterea de puiet şi stimulează dezvoltarea familiilor de albine. În numeroase cazuri însă, zilele nefavorabile din această perioadă împiedică zborul albinelor şi cu scopul de a suplini culesurile de întreţinere din natură, în vederea intensificării creşterii de puiet, se practică hrănirea periodică a familiilor de albine cu miere, sirop de zahăr, polen şi înlocuitori de polen, lucrare ce poartă numele de hrănire stimulentă.

Pentru hrănirea stimulentă a albinelor se folosesc numeroase procedee care se practică diferenţiat în funcţie de numărul familiilor din stupină, puterea acestora la ieşirea din iarnă şi data începerii culesului principal.

Unul din procedeele folosite constă în descăpăcirea periodică (la fiecare 3—4 zile) a unei suprafeţe de 1—2dm^2 cu miere din fagurii cu rezervele de hrană existente în familii.

Hrănirea stimulentă a familiilor de albine cu sirop de zahăr, alcătuit dintr-o parte zahăr şi o parte apă, administrat în faguri sau hrănitoare, la interval de 4—7 zile, se practică în majoritatea stupinelor din ţara noastră.

Cu rezultate bune în hrănirea stimulentă a familiilor de albine se foloseşte şi zahărul tos ce se administrează în hrănitoare aşezate deasupra fagurilor din stup. Hrănirea familiilor de albine cu zahăr tos prezintă avantajul că nu provoacă furtişag în stupină şi scuteşte pe apicultor de prepararea siropului.

Cu scopul de a suplini deficitul de substanţe proteice din familii, într-o perioadă cînd acestea sînt indispensabile pentru creşterea puietului, se practică hrănirea familiilor de albine cu polen conservat din sezonul precedent, cules de albine sau obţinut prin recoltarea şi scuturarea în timpul înfloririi a paniculelor de porumb. Administrarea polenului în familii se face spre sfîrşitul iernii şi începutul primăverii în perioadele lipsite de cules de polen, în porţii de 150—250 g sub formă de turtiţe obţinute din amestecul în părţi egale al polenului cu miere. În familii turtiţele cu polen şi miere se aşază deasupra fagurilor cu puiet din mijlocul cuibului. Polenul de porumb se administrează familiilor în zilele

călduroase şi în aer liber expunîndu-l în tăviţe, în locuri însorite şi ferite de vînt, fără a fi amestecat cu miere, de unde albinele îl culeg şi îl înmagazinează în fagurii din stup.

În cazul lipsei de polen natural, substanţele proteice necesare creşterii puietului pot fi suplinite prin hrănirea periodică a albinelor cu zahăr şi înlocuitori de polen (substanţe bogate în proteine pe care albinele le consumă cu plăcere) cum sînt: drojdia de bere, făina de soia degresată, lapte praf etc.

Întrucît pînă în prezent nu au fost determinaţi înlocuitori de polen care să suplinească în totalitate polenul cules de albine de pe flori, înlocuitorii de polen se administrează familiilor, în amestec cu polenul natural. Ţinînd seama de aceasta în reţetele recomandate pentru folosirea înlocuitorilor de polen cel puţin 25—30 % din cantitatea totală de substanţe proteice administrate albinelor este constituită din polen provenit din plantele polenifere.

Cu scopul de a stimula creşterea de puiet şi de a asigura familiilor de albine o dezvoltare rapidă în sezonul de primăvară amplasarea acestora în localităţi în care există culesuri de întreţinere de nectar şi polen determină reducerea hrănirilor stimulente şi măreşte productivitatea muncii apicultorului.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA CULESURILOR

Epoca de înflorire a plantelor melifere a căror secreţie abundentă de nectar este valorificată de albine şi transformată în miere se consideră în apicultură ca perioadă a culesurilor

La începerea culesului în comportarea albinelor se constată o schimbare bruscă ce se manifestă prin: intensificarea zborului albinelor, înălbirea fagurilor din cuib, ventilarea puternică a urdinişurilor şi creşterea în greutate a familiilor, ca urmare a acumulării nectarului în faguri.

Lucrările ce se execută în stupină în această perioadă urmăresc să asigure familiilor de albine cele mai bune condiţii pentru valorificarea la un nivel superior a culesurilor. În acest scop se asigură familiilor de albine spaţiul

necesar pentru depozitarea nectarului prin completarea echipamentului de faguri, așezarea magazinelor și a corpurilor suplimentare. La completarea necesarului de faguri se folosesc cît mai mulți faguri artificiali pe care în condiții de cules albinele îi clădesc în timp foarte scurt. Cu ocazia completării echipamentului de faguri, se urmărește asigurarea în cuibul familiilor de albine a spațiului necesar pentru continuarea ouatului mătcilor și în perioada culesului. În acest scop în cuibul familiilor se introduc faguri clădiți și artificiali sau se inversează corpurile cu puiet. În timpul culesului familiile de albine se urmăresc cu atenție și în funcție de cantitatea nectarului acumulat, spațiul din stupi se mărește în continuare. Pentru a ușura circulația albinelor, urdinișurile stupilor se măresc prin ridicarea blocurilor de urdiniș.

În perioada de vară (în timpul culesului cît și în perioada dintre culesuri) mărirea volumului stupilor, amplasarea familiilor de albine în locuri umbrite, asigurarea unei ventilații active, deblocarea cuiburilor, ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit care prisosesc și deplasarea familiilor de albine în localități în care există culesuri de nectar asigură menținerea familiilor de albine în stare activă și preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului.

ÎNMULȚIREA ALBINELOR

Roirea naturală

Prin roirea naturală a familiilor de albine se înțelege acțiunea prin care matca, o parte din albine și trîntori părăsesc stupul și dau naștere la un roi natural. În funcție de ordinea în care ies din stup, roiurile sînt: *primare*, și se caracterizează prin aceea că albinele părăsesc stupul cu matca vîrstnică; *secundare* și *terțiare*, cînd albinele părăsesc stupul cu mătci tinere neîmperecheate.

În trecut roirea naturală a familiilor de albine a constituit singura cale de înmulțire a albinelor și constituie în unele stupini și astăzi un mijloc de sporire a efectivului de familii. În acest scop, familiile de albine intrate în frigurile

roitului sînt lăsate să roiască, roiurile sînt prinse și folosite la formarea de familii noi.

Obișnuit, roiurile naturale părăsesc stupul în zilele călduroase și cu timp frumos, între orele 11 și 15. După ce matca iese din stup însoțită de albine, roiul se învîrtește în apropierea stupinei și caută un loc potrivit de care să se prindă. Roiul primar cu matcă vîrstnică, spre deosebire de roiurile secundare și terțiare, nu se depărtează prea mult de stupină și după ce se așază pe crengile unui copac rămîne liniștit timp de cîteva ore. Prinderea roiului se realizează cu ajutorul unei roinițe special amenajate sau folosind o găleată sau chiar un corp de stup. După prinderea roiului, acesta se scutură pe un cearșaf în fața urdinișului unui stup, pregătit special în acest scop. Albinele și matca sînt dirijate cu puțin fum să pătrundă în stup. Stupul în care se introduce roiul se echipează cu faguri clădiți și faguri artificiali, avînd asigurate și suficiente rezerve de hrană pentru începerea creșterii puietului. După 2—3 zile se verifică prezența mătcii și se organizează cuibul, urmărindu-se ca albinele să clădească în timp cît mai scurt fagurii artificiali introduși, pentru a asigura spațiul necesar dezvoltării roiului.

Fagurii familiei care a roit se verifică imediat după ieșirea roiului și se distrug toate botcile, cu excepția celei mai mari, iar cuibul se reorganizează lăsîndu-se în stup numai fagurii ocupați de albine. Prin distrugerea botcilor se urmărește să se împiedice roirea în continuare a familiei.

Roirea naturală în preajma culesului principal împiedică realizarea unor producții corespunzătoare de miere-marfă, datorită slăbirii familiilor care au roit. În asemenea situații, pentru valorificarea culesurilor de nectar se folosesc următoarele procedee:

Înapoierea roiului natural în familia ce a roit se practică la începutul culesului principal. În acest scop, în familia care a roit se distrug toate botcile, cu excepția celei mai mari, iar spre seară roiul se introduce în familie prin urdiniș. Matca roiului, în cazul că este bătrînă, se omoară.

Unirea roiurilor se folosește în cazul în care în stupină apar mai multe roiuri slabe care nu pot valorifica individual culesul de nectar. În asemenea cazuri se scutură în același

stup, echipat cu faguri artificiali și faguri clădiți, 2—3 roiuri care unificîndu-se devin familii puternice și pot participa la valorificarea culesului. La unificarea roiurilor se recomandă ca albinele să fie trecute printr-o gratie despărțitoare, pentru ca mătcile din roiuri să fie prinse. Roiului unificat i se lasă o singură matcă ce se introduce în colivie. În cazul în care nu se ia această măsură, se creează posibilitatea ca în ziua următoare o parte din albine cu una din mătci să părăsească roiul obținut prin unificare.

Folosirea roirii naturale ca mijloc de înmulțire a familiilor de albine prezintă însă numeroase dezavantaje:

— familiile de albine intrate în frigurile roitului își reduc activitatea și se opresc din dezvoltare;

— familiile care au roit slăbesc și nu pot participa la valorificarea culesurilor decît după ce își refac contingentele de albine culegătoare;

— în vederea obținerii roiurilor naturale este necesară o permanentă supraveghere a stupinei și, cu toate măsurile luate, în numeroase cazuri, roiurile nu pot fi recuperate;

— obținerea de roiuri nu se poate realiza planificat, după necesitățile sectorului de producție apicolă.

Ținînd seama de dezavantajele roirii naturale, acest mijloc de sporire a numărului de familii de albine este din ce în ce mai puțin folosit în stupinele din țara noastră.

Roirea artificială

Sporirea numărului familiilor de albine în țara noastră se realizează folosind cele mai eficiente procedee de roire artificială a familiilor de albine, ce se aplică în funcție de condițiile de cules, numărul de familii din stupină și calificarea apicultorului.

Metoda de roire artificială prin divizarea familiilor. Aceasta este cea mai simplă metodă de înmulțire artificială a albinelor și se practică cu rezultate foarte bune în stupinele cu un număr mic de familii de albine. În funcție de caracteristicile culesului, metoda se aplică în zona de stepă, după valorificarea culesului de la salcîm, iar în zona de deal-munte la începutul lunii mai, pentru ca după divizare,

familiile rezultate să-și asigure o dezvoltare corepunzătoare pentru a participa la cules.

Cu scopul de a forma familia nouă, se aduce lîngă familia ce urmează să fie divizată un stup gol, în care se trec jumătate din fagurii cu albine, puiet și miere a familiei de bază. La divizarea familiei, se caută matca pentru a se stabili în care stup a rămas. După această operație stupii se așază, de o parte și de alta a locului în care a fost urdinișul familiei din care s-a format familia nouă. Albinele culegătoare, pe măsură ce se înapoiază de la cules, se împart aproape egal în cei doi stupi. Spre seară, în diviziunea orfană se introduce într-o colivie specială o matcă împerecheată sau o botcă gata eclozionată.

Pe măsură ce matca începe depunerea ouălor, familia nou formată se dezvoltă după tehnica obișnuită, pentru cules.

Folosind acest procedeu de înmulțire a albinelor, se realizează un spor de efectiv de 100%.

Metoda de roire artificială cu mătci iernate în afara ghemului. Această metodă constă în formarea, la începutul primăverii, după zborul de curățire, din cele mai puternice familii de albine din stupină a unor roiuri pe 2—3 faguri de albine și puiet, la care se dă o matcă împerecheată, iernată în afara ghemului în cameră. După această metodă roiurile se formează în stupi separați sau în corpuri de stupi ce se amplasează deasupra familiilor din care au fost formate. Roiurile se întăresc periodic cu puiet căpăcit luat din familiile de bază, urmărindu-se dezvoltarea rapidă a acestora fără a slăbi puterea familiilor de bază, care urmează să participe la valorificarea culesurilor. În timpul perioadei de primăvară atît familiile de bază cît și roiurile primesc îngrijiri corespunzătoare în vederea dezvoltării.

În anii normali, roii astfel formați ajung în preajma culesului de la salcîm să ocupe 10—12 faguri cu albine, iar culesul de la floarea-soarelui îl valorifică ca familii normale. Folosind această metodă de înmulțire a familiilor de albine, se realizează anual un spor de efectiv de 75—100% față de numărul familiilor existente în stupine.

Metoda nucleelor. Această metodă constituie un mijloc de înmulțire intensivă a familiilor de albine, potrivită condițiilor de cules și particularităților biologice ale albi-

nelor din țară noastră. Aplicarea metodei dă posibilitatea ca familiile de albine repartizate pentru lucrările de înmulțire să valorifice culesul de la salcîm, iar după încetarea culesului, în perioada de roire naturală, să fie folosite la formarea de familii noi.

În vederea realizării roiurilor, familiile de albine repartizate pentru lucrările de înmulțire se împart cînd zborul albinelor este mai intens, în nuclee cu 2—3 faguri, din care 1 fagure cu puiet căpăcit gata de eclozionare, 1—2 faguri cu rezerve de hrană și albinele ce acoperă toți acești faguri și se introduc în stupi separați sau în stupi compartimentați ce se așază pe vatra stupinei depărtate de familiile divizate.

La 3—6 ore după formare, în fiecare nucleu se introduc 1—2 botci căpăcite, gata de eclozionare sau cîte o matcă împerecheată.

Spre seară cuibul familiilor divizate, în care au rămas fagurii cu puiet necăpăcit și o parte din albinele culegătoare se reorganizează, urmărindu-se pregătirea acestora pentru valorificarea culesurilor de vară.

După împerecherea mătcilor, nucleele se întăresc treptat cu faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare, ce se iau din familiile care se pregătesc de roire sau de la alte familii puternice din stupină. Cu scopul de a asigura în nuclee spațiul necesar pentru creșterea puietului, cuibul acestora se lărgește periodic cu faguri artificiali. Pe măsură ce se dezvoltă nucelele adăpostite în stupi compartimentați, se trec în stupi separați care se așază alături de compartimentele din care au fost scoase roiurile, cu scopul de a preîntîmpina rătăcirea albinelor.

Întărirea nucleelor se continuă pînă ce acestea devin familii normale, fără a slăbi însă familiile din stupină, repartizate pentru producerea de miere.

În perioada culesurilor de vară roiurile formate își asigură rezervele de hrană necesare iernării. Toamna roiurile care nu pot fi iernate se desființează, iar albinele și rezervele de hrană se împart la roiurile oprite să ierneze.

Folosind metoda nucleelor de înmulțire a albinelor, se realizează creșterea efectivului de familii de albine din stupini, se preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului și se obține totodată o producție ridicată de miere.

Metoda de roire artificială intensivă simplificată. Această metodă se folosește în stupinele în care, paralel cu creșterea efectivului de familii de albine, se urmărește și realizarea unor producții ridicate de miere-marfă. În vederea aplicării metodei, familiile de albine din stupină se împart în două grupe. Familiile de albine din prima grupă, reprezentînd o treime din efectivul de familii destinat pentru înmulțire, „grupa A", se forțează să intre în frigurile roitului. În această grupă se repartizează familiile de albine cu cele mai valoroase însușiri deoarece aceste familii sînt forțate să se pregătească de roire naturală, iar botcile rezultate sînt folosite în familiile noi formate. Se recomandă ca familiile din această grupă să fie cît mai depărtate între ele. Familiile din a doua grupă, „grupa B", cuprind restul de două treimi din familiile destinate pentru înmulțire. Aceste familii servesc la ajutorarea familiilor din grupa A cu faguri cu puiet și albine tinere în perioada în care se execută lucrările de înmulțire. În acest scop, fiecărei familii din grupa A i se repartizează cîte două familii din grupa B, indiferent de așezarea lor în stupină.

În sezonul de primăvară familiile din grupa A se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit, gata de eclozionare și albinele tinere ce-i acoperă, luați din familiile din grupa B. Întărirea familiilor din grupa A face ca stupii să devină în scurt timp neîncăpători și familiile intră în frigurile roitului. De îndată ce la familiile din grupa A se observă apariția larvelor în botci, încep lucrările de înmulțire. La familiile de albine intrate în frigurile roitului se execută următoarele lucrări: matca familiei se izolează într-o colivie și se fixează pe un fagure cu puiet și albine, după care acesta se introduce într-un alt stup ce se așază pe un loc nou din stupină, cît mai departe de familia din care a fost scoasă. Roiul format se întărește cu doi faguri cu puiet gata de eclozionare și albine tinere de la familiile din grupa B. La familia nou formată se adaugă doi faguri artificiali,iar după ce matca este acceptată și pe măsură ce familia se dezvoltă, cuibul se lărgește treptat cu faguri artificiali.

Familiile din grupa A rămase orfane după formarea roiurilor au un număr mare de botci, pe care albinele le îngrijesc pentru a crește alte mătci. După 6—7 zile, cînd botcile sînt

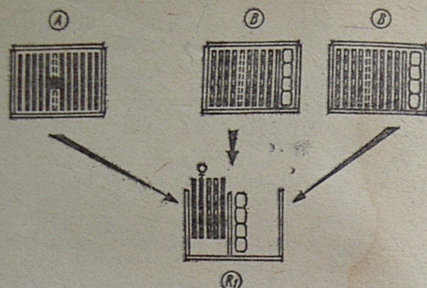


Fig. 9 — Înmulțirea artificială intensivă simplificată a familiilor de albine — varianta de înmulțire 100%

căpăcite, se continuă lucrările de înmulțire după două variante.

Folosind *prima variantă*, se obține un procent de înmulțire de 100%, iar lucrările de divizare a familiilor rămase orfane se execută astfel: lîngă fiecare familie din grupa A de o parte și de alta, lipiți de pereții stupului, se așază doi stupi de același sistem, goi și asemănători la culoare. Fagurii cu puiet și albinele ce-i acoperă din familia din grupa A se împart în 3 părți egale. În fiecare roi format se introduc 1—2 botci căpăcite, din care urmează să eclozioneze mătci. După terminarea lucrărilor de divizare, roiul din mijloc se deplasează pe un loc nou din stupină, la fel ca și în cazul formării primului roi. Albinele din familia divizată, plecate după cules, la înapoiere se repartizează în mod egal între cei doi roi rămași de o parte și de alta a familiei din grupa A care a fost divizată. În zilele care urmează, treptat, cele două familii nou formate se depărtează una de alta pînă la locul ce li s-a repartizat în stupină.

Pe măsură ce botcile roilor se împerechează și încep ouatul, aceștia se întăresc cu faguri cu puiet căpăcit de la familiile din grupa B, iar cuibul se lărgește prin completare cu faguri artificiali care sînt repede clădiți de albinele tinere.

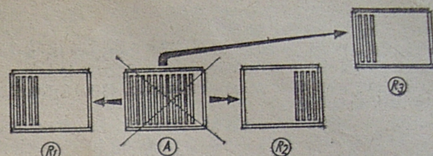


Fig. 10 — Înmulțirea artificială intensivă simplificată a familiilor de albine — varianta de înmulțire 133%

În cazul în care se aplică *varianta a doua* a metodei, se obține un procent de înmulțire de 133%, iar lucrările de divizare a familiilor rămase orfane se execută astfel: în locul fiecărei familii din grupa A se așază doi stupi goi, de același sistem și culoare, iar fagurii cu puiet și albine ce-i acoperă se împart în părți egale. Fiecare roi nou format primește 1—2 botci căpăcite. Albinele din familia divizată, pe măsură ce se înapoiază de la cules, se împart la cele două roiuri. În zilele următoare, stupii în care sînt adăpostite roiurile se depărtează treptat unul de altul.

Cu 1—2 zile înainte de ieșirea mătcilor din botci, cele două familii se împart la rîndul lor în două părți egale, rezultînd patru familii noi. Lucrările de divizare se execută ca și la formarea celorlalte roiuri. În continuare se urmărește eclozionarea și împerecherea mătcilor din roiurile formate, iar pe măsură ce acestea încep ouatul, roiurile se întăresc cu puiet căpăcit luat de la familiile din grupa B. Prin ridicarea periodică de faguri cu puiet căpăcit și albine tinere din familiile de albine, din grupa B se preîntîmpină intrarea acestora în frigurile roitului. La aplicarea metodei, lucrările de divizare se încheie înainte de începerea culesului principal.

Întrucît lucrările de înmulțire se aplică pe numai 1/3 din efectivul de familii din stupină, restul familiilor se folosesc pentru producția de miere.

Metoda roiurilor pachet. Această metodă de înmulțire a albinelor constă din formarea de roiuri prin scuturarea în cursul sezonului, a albinelor din familii obișnuite, la care se adaugă o matcă împerecheată. Dezvoltarea acestor roiuri

se realizează în stupi separați, echipați cu faguri clădiți sau artificiali. Roiurilor astfel formate le-a fost atribuită denumirea de „roiuri pachet“, datorită faptului că nefiind folosite în stupinele în care sînt produse, se împachetează în cutii de transport special confecționate, în vederea expedierii în alte localități.

Roiurile pachet se formează la cîteva zile după încetarea culesului de la salcîm. În acest scop, într-un loc umbrit din stupină se instalează un cîntar pentru aprecierea greutății roiurilor pachet. O matcă împerecheată adăpostită într-o colivie de transportat mătci se introduce în interiorul pachetului și se fixează de peretele de deasupra acestuia. Pentru introducerea albinelor în cutia de transportat roiuri se folosește o pîlnie largă, ce se aplică în locul repartizat hrănitorului. Cînd zborul albinelor este mai intens, se caută mătcile în familiile care se folosesc la formarea roiurilor și apoi se scot fagurii cu puiet, bine acoperiți de albine, dar fără trîntori și se scutură în pîlnie. La popularea pachetelor se folosesc albinele din una sau mai multe familii din stupină, pînă cînd greutatea albinelor din fiecare pachet ajunge la 1,5 kg. După scuturarea albinelor, pîlnia se ridică și în locul ei se introduce hrănitorul cu sirop, care se acoperă cu un căpăcel de scîndură ce se fixează în cuie.

Roiurile se adăpostesc în cursul zilei în locuri bine umbrite. Spre seară pachetele se fixează între ele cu ajutorul unor stinghii de lemn la o distanță de 10—15 cm unul de altul, pentru a asigura o ventilație puternică. Pachetele cu albine sînt transportate cu trenul sau autocamioanele numai în timpul nopții, pentru a evita asfixierea albinelor.

După transport roiurile pachet se introduc în camere răcoroase, unde se păstrează cîteva ore, pentru ca albinele să se liniștească înainte de a fi introduse în stupi. Înainte de deschiderea pachetelor, stupii se echipează cu faguri artificiali sau faguri clădiți și artificiali. Eliberarea albinelor din pachete se face pe rînd și în acest scop fiecare roi se introduce în stupul în care urmează să fie eliberat, se scoate căpăcelul de lemn, hrănitorul cu sirop și colivia de transport cu matcă ce se fixează între fagurii din stup, iar pachetul cu albine se așază alături de ultimul fagure după care stupul se închide. Treptat, albinele părăsesc cutia de transport, se ridică pe

faguri și eliberează matca din cușcă. În ziua următoare pachetele goale se scot din stupi și roiurile se lasă liniștite să clădească cuibul. Pentru a grăbi clădirea cuibului, în perioadele lipsite de cules, roiurile se hrănesc periodic cu sirop de zahăr.

În condițiile țării noastre, roiurile pachet formate pe faguri artificiali, la sfîrșitul lunii mai clădesc cuibul în 5—10 zile, care cu toate acestea nu se dezvoltă corespunzător pentru a valorifica culesul de la floarea-soarelui și ca urmare realizează producții de miere-marfă abia în sezonul următor. Pentru ca de la roiurile pachet să se obțină producții de miere-marfă în sezonul în care au fost formate, cuibul acestora se organizează pe faguri clădiți și faguri artificiali, iar în perioada roirii naturale a albinelor, roiurile se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit luați din familiile de albine care se pregătesc să roiască sau de la alte familii puternice din stupină.

Îngrijirea roiurilor

După formarea roiurilor, lucrările de îngrijire din cursul sezonului urmăresc creșterea puterii acestora și asigurarea rezervelor de hrană în așa fel ca la intrarea în iarnă fiecare roi să ajungă la cel puțin 0,8 kg albine și să aibă în fagurii din cuib 10—16 kg miere.

În acest scop se iau următoarele măsuri:

— la formarea roiurilor numai cu albine tinere (fără culegătoare) să se administreze în cuibul acestora, în primele 24—48 ore, apă în faguri;

— roiurile care se depopulează după formare, dar care au mătci, se ajută periodic cu puiet căpăcit și albine tinere, luate de la familiile puternice din stupină;

— se urmărește ca roiurile formate cu mătci neîmperecheate sau botci să aibă în timp cît mai scurt mătci împerecheate;

— roiurile cu mătci neîmperecheate să se întărească imediat după împerecherea mătcilor;

— se asigură mătcilor spațiul necesar dezvoltării activității de depunere a ouălor;

—se creează roiurilor condiții de cules corespunzătoare dezvoltării și asigurării rezervelor de hrană necesare iernării;

—în perioadele lipsite de cules roiurile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr administrat în porții mici.

Respectarea întocmai a termenelor prevăzute pentru executarea lucrărilor privind folosirea metodelor de înmulțire a familiilor de albine și îngrijirea atentă a roiurilor după formare asigură dezvoltarea corespunzătoare a acestora în cursul sezonului, astfel ca la intrarea în iarnă să fie suficient de puternice pentru a fi trecute în grupa familiilor de bază.

Roiurile care nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare înainte de introducerea la iernare se desființează, iar albinele, puietul și rezervele de hrană se folosesc la întărirea celorlalte roiuri.

VALORIFICAREA CULESURILOR PRIN PRACTICAREA STUPĂRITULUI PASTORAL

Condițiile de climă și relief din țara noastră determină eșalonarea înfloririi plantelor și favorizează valorificarea de către albine a nectarului de la principalele specii melifere ca: salcîm, tei, floarea-soarelui, zmeură, zburătoare etc. asigurîndu-se totodată polenizarea culturilor agricole și a livezilor cu ajutorul albinelor. Masivele melifere fiind amplasate în localități diferite, valorificarea nectarului de către albine reclamă deplasarea stupinelor în apropierea sursei de nectar.

Pregătirea deplasării stupinelor. În vederea deplasării familiilor de albine dintr-o localitate în alta sînt necesare unele lucrări pregătitoare. Astfel, înainte de a efectua deplasarea familiilor, se execută, din vreme, recunoașterea masivului melifer, se stabilește locul în care urmează să fie amplasată stupina și se apreciază starea drumurilor pe care se vor executa transporturile.

Lucrările privind deplasarea stupinelor urmăresc de asemenea pregătirea pentru transport a familiilor de albine și a stupilor. Astfel, în vederea transportului, se scot din stupi

fagurii plini cu miere, cît și fagurii fixați slab în rame și se înlocuiesc cu faguri goi, rezistenți. Pentru a evita strivirea albinelor ramele din stupi se fixează cu atenție și se asigură spațiul necesar pentru refugiul albinelor prin ridicarea diafragmelor despărțitoare, podișoarelor și salteluțelor de protecție. Deasupra cuibului familiilor se așază corpuri sau magazine cu faguri goi; părțile componente ale stupilor se fixează și se închid toate crăpăturile din stup. Circulația aerului în familiile de albine se asigură prin deschiderea orificiilor de ventilație din capacele stupilor sau prin sitele de ventilație prevăzute cu plase de sîrmă pentru a împiedica ieșirea albinelor pe timpul transportului. În perioadele reci (primăvara și toamna) ventilația în stupi are o mai mică importanță deoarece vremea răcoroasă asigură condiții prielnice pentru transport. În schimb în perioadele călduroase din cursul verii ventilația stupilor pe timpul transportului este indispensabilă și contribuie la deplasarea stupinelor fără pierderi de material biologic.

Pregătirile pentru transportul familiilor de albine în vederea valorificării culesului de nectar se continuă cu strîngerea și împachetarea utilajelor și materialelor necesare executării lucrărilor de îngrijire a familiilor la locul în care se deplasează stupina. În acest scop se pregătesc pentru transport: stupi de rezervă, utilaje pentru creșterea și împerecherea mătcilor, centrifuga, adăpătorul, lădița de transportat rame, scaunul apicol, afumătorul, măști, faguri artificiali etc.

Executarea transportului. Pe timpul verii transportul familiilor de albine se execută noaptea sau dimineața, înainte de răsăritul soarelui. În cazul zilelor reci, ploioase, sau înnorate, transportul familiilor se execută și în timpul zilei. În vederea transportului, urdinișurile stupilor se închid imediat ce în stupină zborul albinelor încetează. La închiderea urdinișurilor se folosește puțin fum pentru a sili albinele să intre mai repede în stup. După închiderea urdinișurilor stupii se ridică de la locul lor și se așază în mijlocul de transport pregătit în acest scop. Deplasarea stupilor pînă la mijlocul de transport se face cu brațele sau folosind cărucioare de transport apicole. În cazul stupinelor mari pentru încărcatul stupilor în autocamioane se folosesc macarale speciale care ușurează munca apicultorilor.

Pentru deplasarea stupilor se folosesc mijloacele de transport cele mai potrivite și cele mai puțin costisitoare, în toate cazurile urmărindu-se ca transportul să dureze cît mai puțin. Autocamioanele, tractoarele rutiere, trenul și vaporul sînt mijloacele de transport folosite curent la transportul stupilor. În unele cazuri pentru deplasarea stupilor pot fi folosite helicopterele și căruțele care se amenajează special pentru transport. Cu scopul de a mări capacitatea de transport și pentru a asigura securitatea transportului la autocamioane și remorci se prevăd înălțătoare din scînduri care permit așezarea stupilor pe două sau trei rînduri fără a depăși prevederile normativelor de circulație pe drumurile publice. Înălțătoarele pot fi înlocuite în unele cazuri de pereții cabanei apicole care în majoritatea cazurilor se transportă o dată cu stupii cu albine.

În autocamioane și remorci stupii se așază cu ramele orientate perpendicular pe pereții laterali. După încărcare în autocamioane și remorci înălțătoarele se strîng în frînghii cu scopul de a nu permite deplasarea stupilor pe timpul transportului.

La programarea transportului se ține seama ca stupii să ajungă la destinație în zorii zilei evitîndu-se în acest fel transportul pe căldură și lumină. În cazul unor defecțiuni care împiedică continuarea transportului se evită staționarea în localități, iar ziua, pe timp foarte călduros, stupii se descarcă și se deschid urdinișurile cu scopul de a evita asfixierea albinelor, după care pentru continuarea transportului stupii se încarcă din nou în autocamioane la revenirea nopții.

Cu toate măsurile de prevedere luate sînt cazuri cînd în timpul transportului fagurii din cuib se rup, iar albinele se asfixiază. Cu scopul de a preveni aceste neajunsuri și a reduce timpul necesar de lucru privind pregătirea stupilor pentru transport, în cazul transportului stupilor cu urdinișurile deschise încărcarea familiilor de albine în autocamioane se execută la apusul soarelui cînd albinele au încetat zborul dar întunericul nu s-a lăsat.

Înainte de a urca stupii în camion se afumă ușor urdinișurile pentru ca albinele ce se află în afara stupului să intre înăuntru. În cazul în care în timpul încărcării stupilor albinele ies pe urdinișuri, acestea se afumă ușor pentru a liniști albinele. Stupii se așază în camion pe patru rînduri, cele din mijloc cu urdinișurile față în față, iar rîndurile de la margine avînd urdinișurile spre exterior. Pe timpul transportului stupii se leagă cu frînghii pentru a evita deplasarea și lovirea acestora. Transportul se execută numai noaptea cînd din cauza curentului de aer rece chiar dacă se produc zguduituri albinele nu ies din stup.

Programarea transportului se face în așa fel încît descărcarea stupilor să înceapă cînd afară s-a luminat dar albinele n-au început zborul. Cu ocazia practicării transportului stupilor cu urdinișurile deschise se ține seama ca acestea să se execute pe distanțe care să nu reclame deplasarea familiilor de albine la lumina zilei evitîndu-se în acest fel pierderile de albine.

La încheierea transportului se dezleagă frînghiile cu care au fost strînse înalțătoarele și se trece la descărcatul stupilor începînd cu stupii așezați în rîndurile din spatele autocamionului sau remorcii. După ce stupii se așază pe noua vatră, în imediata apropiere a masivului melifer a cărui nectar urmează să fie valorificat de albine, se instalează adăpătorul. Pe măsură ce albinele din stupi se liniștesc după transport se deschid urdinișurile începînd cu stupii aflați în rîndurile din față. La cîteva ore după deschiderea urdinișurilor cînd albinele încep să execute zboruri de orientare sau pornesc la cules se trece la desfacerea legăturilor care au fixat părțile componente ale stupilor, se închid orificiile de ventilație și se așază podișoarele.

A doua zi se execută verificarea familiilor după transport, se îndreaptă eventualele defecțiuni și cuiburile se organizează pentru cules. După încetarea culesului mierea se extrage, lăsînd însă în fiecare familie cel puțin 5 kg rezerve de hrană pentru continuarea dezvoltării.

Cunoașterea resurselor melifere, organizarea rațională și operativă a transporturilor dau posibilitatea valorificării eșalonate a mai multor culesuri din zona în care se practică stupăritul și contribuie prin aceasta la creșterea productivității stupinelor prin practicarea stupăritului pastoral.

PRODUCEREA MIERII ÎN SECȚIUNI

Mierea în secțiuni este un produs natural al albinelor, foarte mult apreciat de consumatori. Calitatea mierii din secțiuni este superioară; are culoare deschisă, nu cristalizează și păstrează integral aroma fină și gustul plăcut al mierii.

Datorită faptului că secțiunile se apreciază după culoarea mierii și timpul cît mierea se menține fluidă, în condițiile din țara noastră, pentru obținerea acestui produs, se folosește în primul rînd culesul de la salcîm. În cazul că secțiunile sînt consumate imediat după recoltare, pot fi folosite și culesurile de la tei, zmeură și zburătoare de la care se obține miere ce cristalizează de asemenea greu și are culoare deschisă.

La producerea mierii în secțiuni se ține seama de modul în care albinele căpăcesc mierea, alegîndu-se în acest scop familiile de albine care căpăcesc uscat. Căpăcirea umedă a mierii dă un aspect mai puțin plăcut secțiunilor și le scade valoarea comercială.

Utilajele necesare pentru producerea mierii în secțiuni. Stupii folosiți pentru obținerea mierii în secțiuni sînt de tip multietajat; la acest sistem de stup sînt adaptate și celelalte utilaje necesare producerii de secțiuni. Obținerea mierii în secțiuni se poate realiza încă în orice sistem de stup, în cazul în care este pregătit și echipat cu utilajele necesare pentru această producție.

Ramele-secțiuni sînt confecționate din lemn de tei și au formă dreptunghiulară cu dimensiunile: 102 mm lungime; 129 mm înălțime; 33 mm lățime și 2,5 mm grosime. Pe fața interioară a ramei-secțiuni sînt săpate 3 șanțuri transversale, iar capetele sînt prevăzute cu țincuri pentru fixare. Secțiunile neîncheiate se păstrează în camere prevăzute cu ciment pe jos care periodic se umezește cu apă. În cazul în care secțiunile nu sînt păstrate în camere umede, pentru a fi încheiate, se udă cu apă caldă, iar asamblarea se execută după 15—20 minute.

Fagurii artificiali pentru secțiuni sînt foarte subțiri (16—18 foi de dimensiune standard la 1 kg) și se confecționează din ceară de calitate superioară, foarte deschisă la culoare.

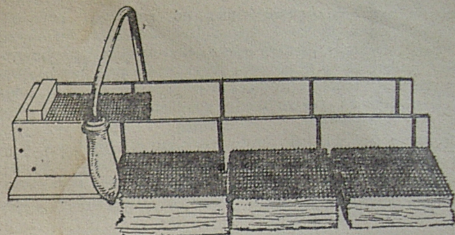


Fig. 11 — Cutie-calapod folosit la tăierea fagurilor artificiali în secțiuni (după Killian C.E.)

Fagurii artificiali se taie la dimensiunea interioară a ramei-secțiuni într-o cutie-calapod. Perpendicular pe lungimea cutiei, în pereții laterali, sînt prevăzute tăieturi prin care poate pătrunde un cuțit subțire cu lamă ondulată (asemănătoare lamei de la cuțitul de tăiat pîine) care este încadrată într-o ramă de fierăstrău. La tăierea fagurilor din cutia-calapod cuțitul se manevrează ca un fierăstrău. Tăierea fagurilor necesari pentru secțiuni se poate realiza și cu un cuțit obișnuit, după un șablon de lemn. Fagurii pentru secțiuni se păstrează în camere bine încălzite pentru ca să nu se sfărîme la tăiere.

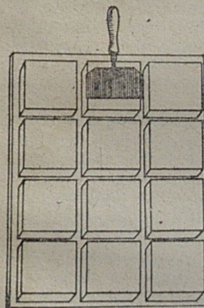


Fig. 12 — Calapod pentru fixarea fagurilor artificiali în secțiuni (după Killian C.E.)

Pentru fixarea fagurilor în secțiuni se folosește o scîndură pe care sînt fixate 12 blocuri de lemn (3 pe verticală și 4 pe orizontală), avînd dimensiunea interioară a ramei-secțiuni. Blocurile de lemn se ung înainte de întrebuințare cu un strat sub-

țire de ulei de parafină sau cu vaselină, pentru ca fagurii să nu se lipească de ei. În vederea fixării fagurilor în ramele-secțiuni, se folosește o lamă de aluminiu de dimensiunea interioară a secțiunii, prevăzută cu un mîner. Lama de aluminiu încălzită la flacăra unei lămpi de spirt topește ceara și fixează fagurele de peretele interior al ramei-secțiuni.

Ramele secțiuni prevăzute cu făgurași, pentru a fi clădiți de albine, se introduc în magazine speciale, ce se adaptează la orice sistem de stup. Magazinele sînt prevăzute cu 7 grătare pentru a asigura creșterea uniformă a celulelor fagurilor din ramele-secțiuni.

Cu scopul de a preveni deprecierea secțiunilor din cauza petelor de propolis, acestea se parafinează. Operația de parafinare se execută cu ajutorul unei pensule după ce secțiunile sînt introduse și fixate în magazine. În acest scop se folosește parafină topită în baie marină la temperatura de 90—100°C.

Îngrijirea familiilor de albine pentru producerea mierei în secțiuni. Familiile de albine ce se folosesc pentru producerea mierei în secțiuni trebuie să fie foarte puternice. În acest scop, în tot cursul sezonului se urmărește creșterea continuă a puterii familiilor de albine în așa fel ca la începerea culesului acestea să ajungă la maximum de dezvoltare. Familiile slabe nu se folosesc pentru producție și sînt dirijate în vederea întăririi familiilor producătoare de miere în secțiuni.

La începerea culesului familiile producătoare de miere în secțiuni se reduc la un singur corp, cu scopul de a produce o aglomerare puternică de albine în familii în momentul în care se așază magazinul cu secțiuni. De obicei se păstrează drept cuib corpul doi în care rămîne matca familiei, puietul și rezervele de hrană. Albinele din corpurile care au fost ridicate se scutură în fața urdinișului familiei reduse la un singur corp. Fagurii cu puiet și miere ce prisosesc se folosesc pentru întărirea familiilor mai slabe din stupină.

Pentru atragerea albinelor de a clădi cît mai repede secțiunile, în mijlocul magazinului se introduce o secțiune cu fagurele clădit, pregătită din vreme în acest scop. Așezarea magazinelor cu secțiuni se execută cu atenție deosebită,

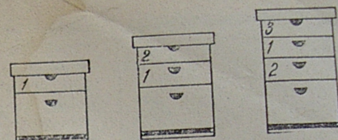


Fig. 13 — Așezarea și inversarea magazinelor în timpul culesului la familiile producătoare de miere în secțiuni

urmărindu-se ca fagurii să nu se desprindă din ramele-secțiuni.

În cazul în care la obținerea acestui produs se folosesc alte sisteme de stupi, se aplică aceleași procedee de pregătire a familiilor pentru producție, strîmtorîndu-se cuibul la 7—8 faguri, iar restul stupului se ocupă cu materiale izolatoare pentru a forța în acest fel albinele să lucreze în magazinul cu secțiuni.

Puterea deosebită a familiilor folosite pentru producție, lipsa spațiului pentru ouat, cantitatea mică de puiet din cuib și reducerea acestora la un singur corp, creează în familii condiții favorabile pentru manifestarea intensă a instinctului de roire al albinelor. În vederea prevenirii roitului se recomandă folosirea unor măsuri speciale. În acest scop, la 3—4 zile după aplicarea magazinelor, se execută un control amănunțit al familiilor de albine și se distrug toate botcile. După alte 3—4 zile, mătcile se scot din familii sau se omoară, iar operația de distrugere a botcilor se repetă, familiile rămînînd orfane. La 4 zile după ce familiile au rămas orfane, se execută o nouă verificare și botcile existente se distrug în totalitate. După alte 4 zile se repetă operația de distrugere a botcilor și în familie se introduce o botcă căpăcită sau o matcă tînără împerecheată. După înlocuirea mătcilor se iau măsuri pentru îmbunătățirea regimului termic din interiorul stupului prin mărirea urdinișului și umbrirea stupilor.

Așezarea primului magazin cu secțiuni se face după începerea culesului. După ce secțiunile din primul magazin sînt pe jumătate clădite, se așază deasupra acestuia al doilea magazin. Pe măsură ce primul magazin cu secțiuni este

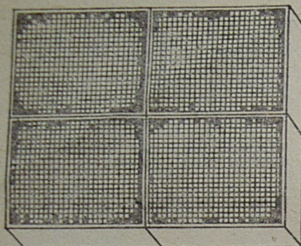


Fig. 14 — Secţiuni de faguri cu miere

umplut cu miere, se ridică de pe cuibul familiei şi se aşază deasupra celui de al doilea magazin, în care albinele au început construirea fagurilor. În cazul culesurilor abundente, atunci cînd secţiunile din primul magazin sînt aproape pline, iar cele din al doilea sînt umplute cu miere mai mult de jumătate, se aşază şi al treilea magazin cu secţiuni, deasupra primelor două.

Magazinele se recoltează pe măsură ce secţiunile sînt umplute cu miere. În vederea recoltării magazinele se afumă cu puţin fum, ferind secţiunile de funinginea care le-ar putea deprecia şi apoi se scutură în faţa urdinişului familiei din care au fost scoase. După această operaţie, magazinele cu secţiuni se aşază deasupra unei scînduri prevăzute cu izgonitor de albine şi se aşteaptă ieşirea albinelor. În lipsa podişorului prevăzut cu izgonitor, albinele pot fi îndepărtate de pe secţiuni şi cu ajutorul unei perii fine.

Secţiunile care nu au fost umplute cu miere se colectează într-un singur magazin, care se aşază deasupra unei familii puternice, pentru a le finisa în timp cît mai scurt.

Conservarea mierei în secţiuni se face cu atenţie deosebită, deoarece este ştiut că secţiunile deteriorate nu mai pot fi reparate.

După recoltarea magazinelor cu secţiuni, acestea se transportă la depozitul de miere şi se aşază unul deasupra celuilalt în coloane de cîte 10—15. Magazinele astfel stivuite se afumă imediat cu bioxid de sulf, pentru a preveni atacurile de găselniţă. Această operaţie se repetă la fiecare 5—6 zile,

pînă cînd secţiunile cu miere sînt ambalate în vederea expedierii.

În cazul în care secţiunile se păstrează în depozit un timp mai îndelungat, se iau măsuri pentru păstrarea unei temperaturi de 21—32°C, care asigură menţinerea mierei din secţiuni în stare fluidă. La ambalarea secţiunilor se urmăreşte manipularea acestora cu multă atenţie şi în perfecte condiţii de igienă, pentru a nu degrada cu nimic acest produs atît de atrăgător.

SPORIREA PRODUCŢIEI DE CEARĂ ÎN STUPINE

În scopul sporirii producţiei de ceară ce se obţine de la familiile de albine din stupine se folosesc următoarele procedee:

Valorificarea cerii din stupină provenită din: căpăcele, rezultate de la extracţia cerii, creste şi lipituri de faguri de pe rame, rozături de ceară care se găsesc pe fundul stupului la ieşirea familiilor din iarnă şi din faguri reformaţi (rupţi la transport, extracţie etc.).

Pe lîngă valorificarea cerii provenită din topirea fagurilor necorespunzători şi a resturilor de ceară din stupină, procedeul ramelor clăditoare constituie un mijloc eficient de sporire a producţiei de ceară în stupină.

Procedeul ramelor clăditoare constă în introducerea în interiorul cuibului unei familii puternice, în apropierea ramelor cu puiet, a unei rame goale, fără fagure artificial. Albinele acoperă golul din interiorul ramei cu ceară, iar la interval de 7—8 zile fagurele clădit se recoltează şi se topeşte. În acelaşi scop se folosesc şi ramele fără faguri dar care au la mijloc o stinghie. Pe leaţul de sus şi de la mijloc se lipesc două fîşii înguste de fagure artificial pe care albinele le clădesc. Pentru producerea cerii se pot folosi şi ramele de magazin obişnuite avînd lipite două fîşii de fagure, una în partea de sus, alta în partea de jos şi pe care albinele le clădesc într-un timp scurt.

Cu rezultate bune în producție este folosită și rama specială clăditoare de faguri. Folosirea ramei prezintă avantajul că ocupă în cuib numai o treime din suprafața ramei obișnuite, restul fiind ocupată cu puiet, dă posibilitatea așezării simultane în cuib a 2—3 rame clăditoare. Folosirea ramelor clăditoare în stupine, mărește producția de ceară și energia de lucru a familiilor de albine sustrăgîndu-le în felul acesta de la roire.

Mărirea distanței dintre ramele de magazin și cele de cuib folosite pentru depozitarea nectarului este un alt procedeu folosit pentru producerea cerii. În acest scop se lasă în magazine numai 9 rame. Ca urmare, albinele măresc dimensiunile celulelor, iar la extragerea mierei fagurii din rame se reduc la dimensiunea normală a celulelor cu ajutorul cuțitului de descăpăcit.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE PREGĂTIRE PENTRU IERNARE

Perioada de pregătire pentru iernare a familiilor de albine începe o dată cu încheierea culesurilor abundente de nectar cînd albinele încep să izgonească trîntorii din stupi, iar mătcile reduc activitatea de ouat. De modul în care sînt îngrijite familiile de albine în această perioadă depinde în mare măsură iernarea fără pierderi a familiilor și dezvoltarea acestora în sezonul următor. În scopul realizării acestor obiective familiile trebuie să fie puternice și cu multe albine tinere, să aibă asigurate rezerve de hrană suficiente și de bună calitate, mătci tinere și prolifice.

Revizia familiilor de albine după cules se execută la scurt timp după recoltarea fagurilor cu miere și are ca scop să stabilească starea familiilor de albine la încetarea culesurilor de nectar și pregătirea cuibului familiilor în vederea iernării. Cu ocazia reviziei familiilor de albine după cules se ridică de pe stupi magazinele, corpurile și fagurii care au servit la depozitarea nectarului, se stabilește prezența

și calitatea mătcilor, puterea familiilor, existența rezervelor de hrană necesare pentru perioada de iernare și modul de organizare a cuibului. Fagurii necorespunzători (cu celule de trîntori, deformați, vechi) se scot din cuibul familiilor și se reformează. După revizie, în stupi se păstrează numai fagurii de culoare închisă, acoperiți de albine, în care se găsește puietul și rezervele de hrană. Fagurii cu miere puțină se trec după diafragmă și în perioadele lipsite de cules din timpul toamnei se descăpăcesc treptat, albinele transportînd mierea din cuib, în jurul puietului. Aprecierea cantitativă a rezervelor de hrană se determină o dată cu cea calitativă în vederea înlăturării din cuibul familiilor a fagurilor cu miere de mană, în special în zona de stepă unde albinele nu sînt adaptate să folosească pe timpul iernii ca hrană acest sort de miere. Întrucît în această perioadă lipsesc culesurile de întreținere se iau măsuri pentru prevenirea furtișagului prin strîmtorarea urdinișului.

Schimbarea mătcilor. Pentru menținerea productivității familiilor de albine la un nivel ridicat, mătcile vîrstnice sau cele care au fost folosite 1—2 ani se scot din familii și în locul lor se introduc mătci tinere împerecheate. Dintre mătcile vîrstnice se păstrează numai cele din familiile care s-au evidențiat prin producții ridicate.

Schimbarea mătcilor în condițiile din țara noastră se execută după valorificarea culesurilor de vară. Înlocuirea mătcilor necorespunzătoare cu mătci tinere necesită, în cazul stupinelor mari, un însemnat volum de lucrări într-o perioadă scurtă de timp. Ținînd seama că o matcă poate fi menținută în familia de albine cu rezultate bune pe timp de 2 ani, schimbarea acestora se planifică în așa fel ca în fiecare an să fie înlocuite mătcile la 50% din efectivul de familii din stupină. Aplicînd această tehnică în fiecare sezon, în stupine vor exista numai mătci în vîrstă de 1 și 2 ani.

Mătcile vîrstnice care au fost scoase din familii și care temporar mai pot fi folosite în producție se păstrează ca mătci de rezervă.

Introducerea mătcilor în familii. Este știut faptul că albinele au, în general, o comportare dușmănoasă față de mătcile care se introduc în familii pentru a înlocui pe cele existente, chiar dacă familiile în care acestea se introduc sînt orfane. Ca rezultat al acestei comportări a albinelor sînt frecvente cazurile cînd mătcile introduse sînt omorîte.

Înlocuirea cu succes a mătcilor din familii este condiționată de cunoașterea factorilor care influențează acceptarea acestora în familiile de albine în care se introduc.

Comportarea albinelor față de mătcile ce se introduc în familii este influențată de numeroși factori cum sînt: condițiile mediului înconjurător, starea mătcii, starea familiei și tehnica de lucru folosită la introducerea acestora. După modul de protejare a mătcilor în momentul introducerii în familii, procedeele folosite sînt următoarele:

Introducerea directă a mătcilor pe faguri se execută după următoarea tehnică: matca tînără, împerecheată, se aduce în cușca de transport sau pe fagurele din nucleul în care s-a împerecheat, în apropierea familiei unde urmează să fie introdusă. Se caută matca necorespunzătoare din familie și se ridică de pe fagure, iar în locul ei se introduce matca tînără din nucleu. La aplicarea procedeului acest sistem se folosește mai puțin.

În cazul introducerii directe a mătcilor, pentru o mai bună acceptare, matca tînără ce se introduce în familie, înainte de a fi așezată pe fagure se năclăiește în miere. Albinele înconjoară imediat matca introdusă, o curăță de miere și o protejează.

În ambele cazuri familiile care au primit mătci se lasă liniștite 2—3 zile după care se verifică, pentru a stabili dacă mătcile au fost acceptate.

Introducerea indirectă a mătcilor. Introducerea indirectă a mătcilor cu ajutorul coliviilor se practică folosind colivii de modele diferite (Miller, Titov, ACA etc.), care au ca scop să izoleze și să protejeze matca introdusă. Procedeul se aplică astfel: se

cercetează cuibul familiei, se caută matca și se ridică din stup, familia rămînînd orfană. La familiile găsite orfane se verifică fagurii din cuib și se distrug botcile existente. Mătcile tinere se introduc în colivii și se așază pe un fagure cu miere și puiet în mijlocul cuibului familiilor, la 2—3 ore după orfanizare. După 1—2 zile (în funcție de comportarea albinelor), se deschide orificiul coliviei prin care a fost introdusă matca și se acoperă cu un făguraș artificial, care se perforează cu ajutorul unui ac, după care colivia cu matca se așază pe același loc între faguri. În scurt timp albinele rod fagurele și eliberează matca. După 2—3 zile se controlează familia, se scoate colivia și se urmărește dacă matca a fost primită și a început să depună ouă.

Introducerea mătcilor cu ajutorul căpăcelului de sită se execută ca și în cazul folosirii coliviilor. Deosebirea constă în aceea că matca se introduce sub un căpăcel de sită fixat pe fagure. După 48 ore se verifică comportarea albinelor față de matcă, și dacă se constată că albinele din familie hrănesc matca care în unele cazuri începe să depună ouă, căpăcelul de sită se ridică și matca este eliberată. Folosirea căpăcelului de sită la introducerea mătcilor asigură acestora condiții normale de viață și mărește siguranța acceptării mătcilor în familii.

Menținerea puterii familiilor de albine și creșterea de albine tinere în vederea iernării

Familiile de albine puternice, cu număr mare de albine tinere, iernează bine, consumă mai puțină hrană, față de familiile slabe (raportat la kg albine vii) și primăvara se dezvoltă mai repede. Ținînd seama de aceasta, de îndată ce se încheie revizia familiilor de albine după cules, se iau măsuri pentru asigurarea condițiilor necesare intensificării activității de ouat a mătcilor și continuarea creșterii de puiet.

Pentru continuarea activității de ouat a mătcilor, familiile de albine au nevoie de un cules de întreținere de nectar și polen ce se asigură prin amplasarea stupinelor în apropierea culturilor tîrzii de floarea-soarelui, bostănoase, culturi de plante melifere sau în localitățile din zona inundabilă a Dunării. În lipsa unor asemenea culesuri familiile de albine se hrănesc stimulent ca și în sezonul de primăvară cu zahăr tos, sirop de zahăr, miere descăpăcită din faguri, cu polen și înlocuitori de polen. Fiind hrănite mai bine în această perioadă mătcile își dezvoltă activitatea de ouat.

Ca urmare a valorificării culesurilor dinspre sfîrșitul verii și începutul toamnei, familiile de albine depozitează nectarul acumulat în fagurii din cuib, din care a eclozionat puietul, reducînd prin aceasta spațiul de ouat al mătcilor. Cu scopul de a preveni această situație se recomandă să se introducă în cuibul familiilor blocate faguri de culoare închisă cu multe celule goale, corect clădite din care au eclozionat cîteva generații de puiet, în care mătcile vor continua depunerea ouălor.

Asigurarea temperaturii corespunzătoare pentru creșterea puietului, prin reducerea fagurilor din stup la numărul acelora ocupați de albine, organizarea cuibului la peretele stupului expus bine la soare și orientat în partea opusă direcției vîntului dominant, protejarea cuibului cu diafragme despărțitoare și materiale izolatoare contribuie de asemenea la intensificarea activității de ouat în această perioadă. În localitățile unde se înregistrează diferențe mari de temperatură în cursul aceleiași zile sau de la o zi la alta aceste măsuri este bine să fie luate încă de la începutul lunii septembrie.

Păstrarea ramelor cu faguri clădiți. Fagurii clădiți, pe măsură ce se scot din familii, se triază și se trec la păstrare pînă în sezonul următor, cînd încep lucrările de lărgire a cuibului familiilor de albine. Înainte de a fi introduși la păstrare, fagurii corect clădiți se curăță de resturile de ceară, propolis, mucegai, pete de diaree și se introduc în

corpuri de stup, magazine, dulapuri sau camere speciale pentru păstrat faguri. În cazul păstrării fagurilor în stup, magazine sau dulapuri se astupă toate crăpăturile cu hîrtie lipită sau lut, după care se afumă bine cu pucioasă, pentru a fi feriți de găselniță.

Camerele pentru păstratul fagurilor trebuie să fie aerisite și ferite de accesul rozătoarelor, care distrug ceara și consumă mierea și păstura.

Completarea rezervelor de hrană se face cu scopul de a asigura fiecărei familii de albine cantitatea de miere necesară consumului în perioada de iernare și la începutul primăverii.

În acest scop familiile cu insuficiente rezerve de hrană primesc faguri cu miere de la familiile din stupină a căror provizii depășesc necesarul sau sînt hrănite special cu sirop de zahăr. Siropul de zahăr folosit la completarea rezervelor de hrană se prepară în proporție de 2:1 (2 părți zahăr la 1 parte apă). Pentru a preveni fermentarea și cristalizarea, la fiecare litru de sirop administrat albinelor, se adaugă un gram acid salicilic sau citric. Siropul astfel pregătit se administrează familiilor în porții de 3—5 kg, folosind în acest scop hrănitori speciale care se așază obișnuit deasupra fagurilor din cuib. Deoarece prelucrarea siropului de zahăr în miere uzează organismul albinelor se recomandă ca hrănirile privind completarea rezervelor de hrană să se execute spre sfîrșitul lunii august. În acest fel la prelucrarea hranei participă în primul rînd albinele vîrstnice care se uzează și pier pînă la venirea iernii, iar albinele care eclozionează după administrarea hranei nu sînt supuse uzurii ocazionate de transformarea siropului în miere.

Organizarea cuiburilor pentru iernarea familiilor în condițiile din țara noastră se execută în prima jumătate a lunii octombrie cînd cea mai mare cantitate de puiet din cuibul familiilor a eclozionat. În acest scop cuibul se strîmtorează la numărul fagurilor bine ocupați de albine și se așază în dreptul urdinișului.

Cuibul familiilor pentru iernare se formează din faguri care au cel puțin 2 kg miere fiecare și se organizează în așa

fel ca spre margini fagurii să fie bine umpluţi cu miere, iar spre centru, în dreptul urdinişului, să fie aşezaţi fagurii închişi la culoare şi cu miere mai puţină. În vederea iernării, în cuibul familiilor de albine normale se lasă ca rezerve de hrană cel puţin 14—20 kg miere de bună calitate.

La familiile de albine cu rezerve de hrană mai reduse (8—12 kg) fagurii cu miere mai multă se aşază în mijlocul cuibului şi cu miere mai puţină spre margini. Fagurii cu păstură se introduc spre părţile laterale ale fagurilor cu puiet în aşa fel ca să fie bine acoperiţi de albine pe timpul iernii evitîndu-se în acest fel alterarea păsturii din cauza umidităţii din stup.

Această organizare a cuibului şi rezervelor de hrană asigură iernarea fără pierderi şi buna dezvoltare a familiilor în sezonul de primăvară.

După organizarea fagurilor din stup, familiile se protejează, deasupra podişorului şi lateral, cu materiale izolatoare pentru păstrarea în mai bune condiţii a căldurii din cuib.

Urdinişurile familiilor astfel pregătite se strîmtorează şi se protejează de pătrunderea şoarecilor, prin gratii de urdiniş speciale. Gratiile de urdiniş se pot înlocui cu blocuri de urdiniş prevăzute cu cuie prin care şoarecii nu pot pătrunde.

ÎNGRIJIREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN PERIOADA DE IARNĂ

În condiţiile din ţara noastră, perioada de iernare a familiilor de albine începe după efectuarea ultimului zbor de curăţire de la sfîrşitul sezonului şi durează pînă la primul zbor de curăţire a albinelor spre sfîrşitul iernii sau începutul primăverii.

Familiile de albine iernează obişnuit în aer liber, în unele zone se practică iernarea în cojoc şi cu totul izolat în adăpost.

Iernarea în aer liber a familiilor de albine prezintă avantajul că permite albinelor să execute zboruri de curăţire în zilele călduroase din timpul iernii şi rămînînd sub influenţa directă a factorilor de mediu sporeşte rezistenţa şi vigurozitatea acestora. În vederea iernării familiilor de albine în aer liber, este necesară amplasarea acestora pe vetre ferite de vînturi puternice, asigurarea cu suficiente rezerve de hrană şi protejarea cuibului cu materiale izolatoare.

Iernarea în cojoc a familiilor de albine se practică în zonele cu vînturi puternice în timpul iernii. Iernarea după acest sistem constă în protejarea colectivă a familiilor de albine la exterior cu materiale izolatoare. În vederea iernării, familiile de albine se aşază la o distanţă de 10—15 cm una de alta pe suporţi la o înălţime de 15—30 cm de sol pe care s-a aşternut un strat de paie. Stupii se împachetează din toate părţile cu paie, formîndu-se în acest fel un strat izolator. Paiele de deasupra stupilor se acoperă cu carton asfaltat. Familiile de albine se introduc la iernare în cojoc în momentul în care timpul a devenit rece şi nu mai sînt perspective ca albinele să execute zboruri de curăţire. Pentru a preveni pătrunderea vîntului prin urdinişurile stupilor în faţa acestora se aşază snopi de coceni, stuf sau papură. În zilele călduroase şi însorite peretele de protecţie din faţa stupilor se înlătură pentru a da posibilitate albinelor să execute zboruri de curăţire în timpul iernii. Familiile de albine iernate în cojoc sînt bine protejate împotriva curenţilor de aer rece şi reacţionează mai greu la schimbările de temperatură din cursul iernii. Iernarea albinelor în cojoc încetează şi familiile sînt amplasate din nou pe locurile din vatra stupinei o dată cu încălzirea timpului şi începerea zborului de curăţire de primăvară.

Iernarea familiilor de albine în adăpost se practică în cazuri foarte rare în ţara noastră şi numai în cazul familiilor de albine slabe şi cu rezerve de hrană insuficiente.

Supravegherea iernării familiilor de albine se face cu scopul de a cunoaşte modul în care decurge iernarea în vederea stabilirii măsurilor de îndreptare. În general, pe timpul iernii, familiile se lasă să ierneze liniştite. Periodic se execută ascultarea familiilor de albine, se curăţă urdinişurile de albinele moarte şi se urmăreşte ca apa să nu pătrundă în stup. În cazul ninsorilor abundente se curăţă zăpada de la urdinişurile stupilor, iar în zilele călduroase se stimulează zborul de curăţire a albinelor.

Ajutorarea familiilor de albine care nu iernează normal. Cazurile cele mai frecvente de stări anormale ce se întîlnesc la unele familii de albine în timpul iernii sînt următoarele: hrană insuficientă sau de proastă calitate, îmbolnăvirea de diaree, pierderea mătcilor, umiditate exagerată și pătrunderea șoarecilor în stupi. Stările anormale provoacă neliniștea albinelor, le intensifică activitatea și ca urmare, grăbesc uzura organismului, influențînd nefavorabil asupra iernării.

Stările anormale din familii în timpul iernii se stabilesc fără a deschide stupii, prin ascultarea familiilor pentru aprecierea intensității zumzetului produs de albine și după cantitatea și starea albinelor moarte, găsite pe fundul stupilor.

Ascultarea familiilor se face apropiind urechea de urdiniș, lipind-o de peretele din față al stupului sau folosind un tub de cauciuc, cu diametrul de 1 cm și lungimea de 1 m, care se introduce cu unul din capete în interiorul stupului prin urdiniș, iar celălalt capăt se apropie de ureche. Pentru a aprecia starea familiilor de albine se folosește de asemenea „foaia de control" — un carton ce se așază pe fundul stupilor și pe care cad albinele moarte și rumegușul de ceară provenit din descăpăcirea mierei din faguri, consumată de albine.

Legat de rezultatele observațiilor, se apreciază felul în care decurge iernarea și se iau măsuri imediate pentru înlăturarea cauzelor care influențează nefavorabil iernarea albinelor. Astfel, zumzetul foarte slab, asemănător cu foșnetul frunzelor uscate, arată că familiile sînt lipsite de hrană. Completarea rezervelor de hrană se realizează cu miere în faguri sau cu zahăr. Astfel, în cazul existenței unor rezerve de miere în faguri, aceștia se așază lîngă ghemul de iernare, de o parte și de alta a acestuia. În lipsa fagurilor cu miere se administrează familiilor lipsite de hrană și pastă de zahăr cu miere preparată din patru părți zahăr pudră și o parte miere lichefiată, care se toarnă peste zahărul pudră și se frămîntă pînă la consistența aluatului. Pasta de zahăr cu miere se administrează sub formă de turte de 1—1,5 kg, învelite în tifon sau hîrtie perforată care se așază deasupra ramelor din ghemul de iernare.

În hrănirea albinelor se folosește cu rezultate bune și siropul de zahăr, în proporție de 2:1 (două părți zahăr și o

parte apă). Siropul călduț se administrează albinelor în faguri.

Administrarea hranei se execută obișnuit afară în stupină și numai în cazul gerurilor puternice această operație se face la adăpost, în camere încălzite. Pentru ca albinele să nu se împrăștie prin cameră în timpul lucrărilor, se folosește fumul, iar hrana se administrează cît mai repede. După administrarea hranei, familiile se aduc într-o cameră neîncălzită, pentru ca albinele să se liniștească și abia apoi se transportă în stupină.

Zumzetul puternic și existența pe fundul sau la urdinișul stupilor a albinelor moarte avînd abdomenul umflat denotă că albinele sînt pe cale de a se îmbolnăvi de diaree, din cauza proviziilor de calitate necorespunzătoare (miere de mană) sau a consumului exagerat de hrană. În asemenea cazuri se recomandă să se asigure condiții pentru executarea zborurilor de curățire, pentru ca albinele să-și golească intestinul gros supraîncărcat.

Asemenea zboruri de curățire se execută în aer liber, în orice zi însorită și călduroasă din timpul iernii. În cazul în care zborul de curățire nu se poate efectua afară din cauza temperaturii scăzute, se recurge la zborul de curățire în cameră.

Cînd la controlul familiilor de albine din stupină se constată zumzet prelungit, neuniform în intensitate și plîngător, indică absența mătcii din stup.

Familiile rămase orfane primesc o matcă de rezervă iernată în afara ghemului sau familia de bază se unifică cu un nucleu cu matcă.

Excesul de umiditate reprezintă de asemenea o stare anormală și se constată prin prezența pe foaia de control a albinelor moarte-mucegăite. În cazul excesului de umiditate, fagurii mucegăiesc, iar mierea descăpăcită de către albine se subțiază și se alterează, provocînd îmbolnăvirea albinelor de diaree.

Umiditatea excesivă se înlătură prin mutarea familiilor de albine pe un loc însorit din vatra stupinei și îmbunătățirea aerisirii din interiorul stupului.

Bîzîitul puternic și neliniștit al albinelor, precum și prezența pe foaia de control a albinelor roase, fără capete și a

excrementelor de şoarece arată că aceştia au pătruns în stup unde consumă proviziile de miere şi păstură, degradează fagurii şi neliniştesc albinele, producînd îmbolnăvirea acestora de diaree.

Pentru a înlătura şoarecii, stupul se deschide, se desface cuibul, se omoară şoarecii, înlăturîndu-se neajunsurile provocate de aceştia. Atunci cînd este necesară însă luarea măsurilor imediate de îndreptare a stărilor anormale, această acţiune contribuie la lichidarea pierderilor în timpul iernii şi asigură în primăvară o dezvoltare normală a familiilor de albine.

IERNAREA MĂTCILOR DE REZERVĂ

Necesarul de mătci de rezervă într-o stupină reprezintă 10—15% faţă de efectivul de familii. Procentul mătcilor necesare sporeşte şi mai mult în cazul folosirii procedeelor de întreţinere a familiilor de albine cu mătci suplimentare.

În vederea asigurării stupinelor cu mătcile necesare primăvara, acestea sînt crescute în cursul sezonului şi se păstrează peste iarnă, folosind mai multe procedee.

Iernarea mătcilor în nuclee adăpostite alături de familia de bază se foloseşte adesea în stupinele din ţara noastră. Păstrarea mătcilor pe timpul iernii se face astfel: toamna, după încetarea culesului, matca de rezervă, cu 3—5 faguri şi o cantitate de 0,400—0,700 kg albine şi 4—7 kg miere se introduce într-un stup alături de o familie puternică de care se desparte printr-o diafragmă etanşă. Familia şi nucleul au urdinişuri separate. Pentru ca în timpul iernii familia şi nucleul să formeze un singur ghem de iernare, cuibul acestora se organizează de o parte şi alta a diafragmei. Pe timpul iernii, atît nucleul cu matcă cît şi familia se protejează cu materiale izolatoare. În iernile obişnuite, procentul de mătci pierdute este de 5—25.

O variantă a iernării mătcilor în nuclee adăpostite, alături de familia de bază, constă în iernarea nucleului pe 2—3 faguri, albine, matca şi rezervele de hrană, între două familii puternice adăpostite într-un stup orizontal, avînd fiecare urdinişuri separate.

Iernarea mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentaţi se practică în cazul în care în aceeaşi stupină urmează să fie iernat un număr mai mare de mătci. În vederea adăpostirii nucleelor cu mătci se folosesc stupi goi, corpuri de stupi sau magazine ce se compartimentează etanş cu diafragme despărţitoare. Fiecare compartiment este prevăzut cu un spaţiu în care se introduc 2—3 faguri cu 0,400—0,600 kg albine, matca şi 4—6 kg rezerve de hrană. În stupii astfel compartimentaţi, avînd urdinişurile separate, nucleele se organizează perechi, de o parte şi de alta a diafragmei despărţitoare, pentru păstrarea căldurii necesare pe timpul iernii. Astfel organizate, nucleele se păstrează pînă în primăvară, cînd mătcile de rezervă se folosesc în stupină.

O variantă a iernării mătcilor în nuclee adăpostite în stupi compartimentaţi constă în înlocuirea diafragmelor etanşe cu diafragme perforate, prevăzute cu plasă de sîrmă prin care albinele şi matca nu pot trece dintr-un compartiment în altul. În fiecare compartiment se introduc cîte 1—2 faguri cu 0,2—0,3 kg albine, matca şi 1,5—3,0 kg rezerve de hrană. Nucleele organizate în acest fel formează pe timpul iernii un ghem de iernare comun, care asigură un regim de temperatură îmbunătăţit.

Iernarea mai multor mătci în aceeaşi familie de albine este un procedeu experimentat în diferite variante de numeroşi apicultori.

Variantele încercate de practicieni se bazează pe faptul că în timpul iernii, cînd nu cresc puiet, familiile de albine tolerează în ghemul de iernare mătci provenite de la alte familii. Deşi în literatura de specialitate sînt prezentate unele rezultate pozitive privind iernarea mai multor mătci în aceeaşi familie, S.C.A.S. verificînd cîteva din variantele amintite a obţinut rezultate necorespunzătoare: după zborul de curăţire din primăvară, în fiecare familie în care erau iernate mai multe mătci, a rămas în viaţă numai o singură matcă.

Iernarea mătcilor în afara ghemului în camere este un procedeu eficient de iernare a mătcilor, elaborat de Staţiunea Centrală de Apicultură şi Sericicultură. După acest procedeu, mătcile însoţite de 50—70 albine care se schimbă pe măsură ce se uzează, iernează în cuşti adăpostite, în dulă-

pioare de lemn ce se păstrează în camere de locuit. Cuștile de iernare confecționate din material plastic sau din tablă se echipează în interior cu cîte un făguraș de culoare închisă ce se fixează cu ceară de fundul cuștii.

Pentru hrana albinelor se folosește miere necristalizată de salcîm sau provenită din hrănirea albinelor cu zahăr. În vederea iernării unei mătci pe o perioadă de 4—5 luni, se folosesc 150—200 g miere și 30—40 g albine, socotind că datorită uzurii, albinele din cuștile de iernare se schimbă de 4—6 ori.

Pentru înlocuirea albinelor uzate se folosesc albine provenite din familii puternice, cu multe albine tinere, sănătoase, asigurate din toamnă timpuriu cu rezerve de miere și polen.

Mătcile se introduc la iernare spre sfîrșitul lunii octombrie, începutul lunii noiembrie. În acest scop, mătcile se scot din stupi și se introduc în cuștile de iernare, însoțite de albine provenind din familiile din care au fost ridicate mătcile. După populare, la fiecare cușcă se aplică cîte un hrănitor cu miere. Astfel pregătite, cuștile cu mătci se păstrează în dulăpiorul de iernare. Pe timpul iernii se urmărește starea mătcilor și a albinelor din cuști la interval de 10 zile. Cu ocazia verificării modului în care decurge iernarea mătcilor, din cuști se scot albinele moarte și se completează hrănitoarele cu miere. Datorită uzurii, albinele din cuști se schimbă după 4—6 săptămîni. Înlocuirea albinelor se execută astfel: se scoate matca din cușca de iernare și se păstrează într-o cutie de chibrituri în dulăpiorul de iernare; se scutură apoi din cușca de iernare albinele uzate, după care aceasta se curăță și se populează din nou cu albine luate direct de pe fagurii familiei pregătite din toamnă în acest scop. Cuștile cu albine se lasă la rece 15—20 minute, după care se aduc în camera caldă, unde se introduc mătcile iernate. Pentru a evita eventuale pierderi, înainte de a fi introduse în cuști mătcile se năclăiesc în miere. În continuarea iernării, albinele din cuști se înlocuiesc, pe măsură ce se uzează, cu alte albine.

Procentul de mătci pierdute în timpul iernii, în cazul folosirii acestui procedeu, este de 10—12%.

Folosind metoda de iernare a mătcilor în afara ghemului în camere cu mijloace reduse și la un preț de cost scăzut, poate fi iernat un număr foarte mare de mătci. Față de procedeele obișnuite de iernare, iernarea mătcilor în afara ghemului în camere se realizează doar cu 4% din consumul normal de hrană și 7% din necesarul de albine.

ÎNTREȚINEREA FAMILIILOR DE ALBINE ÎN DIFERITE SISTEME DE STUPI

Productivitatea familiilor de albine este strîns legată de volumul stupilor în care acestea sînt adăpostite. Volumul mare al stupilor asigură familiilor spațiul necesar pentru creșterea puietului și depozitarea nectarului; preîntîmpină apariția frigurilor roitului; dă posibilitatea să fie folosite numeroase metode de întreținere a albinelor. Ținînd seama de avantajele pe care le prezintă stupii de volum mare, în țara noastră, folosirea acestora în producție a fost generalizată.

Întreținerea familiilor de albine în aceste sisteme de stupi se face diferențiat, în funcție de caracteristicile culesului și numărul de familii de bază sau cu matcă ajutătoare care se adăpostesc într-un stup.

Întreținerea familiilor de albine în stupi orizontali

Volumul mare al stupului orizontal și folosirea unor soluții constructive avantajoase permit aplicarea a numeroase procedee de întreținere a familiilor de albine, care contribuie la obținerea unor producții ridicate de miere.

Întreținerea în stupi orizontali a familiilor de albine cu o singură matcă. *Procedeul obișnuit de întreținere a familiilor de albine în stupi orizontali.* Dezvoltarea familiilor de albine în acest sistem de stup se realizează pe linie orizontală (de la o margine a stupului la alta), prin adăugarea de faguri, pe măsura creșterii puterii familiilor de albine și intensificarea culesului.

Primăvara cuibul familiilor se organizează astfel: spre fiecare perete lateral al stupului se lasă cîte un fagure cu

miere şi un fagure cu păstură, iar la mijloc se aşază fagurii cu puiet. Pe măsură ce numărul de albine din familii sporeşte şi timpul se încălzeşte, cuiburile se lărgesc prin introducerea de faguri clădiţi între fagurele mărginaş şi cel cu puiet. Lărgirea cuiburilor se continuă în funcţie de dezvoltarea familiilor, introducînd fagurii pentru creşterea de puiet în mijlocul cuibului.

Înainte de începerea culesului principal, cuiburile familiilor de albine puternice se completează cu faguri goi şi faguri artificiali, iar în cuibul familiilor mai puţin dezvoltate, în funcţie de puterea acestora, se introduc fagurii necesari pentru creşterea puietului şi depozitarea nectarului. După pregătirea cuibului, la familiile de albine puternice pentru a uşura circulaţia albinelor în perioada culesurilor mari, se deschide şi al doilea urdiniş cu care este prevăzut stupul orizontal.

Pe măsură ce fagurii din stup se umplu cu miere, se trec spre partea laterală a stupului (opusă cuibului), iar în locul lor se introduc faguri goi şi faguri artificiali.

La familiile de albine foarte puternice, în cazul culesurilor de mare intensitate, pentru a mări spaţiul necesar depozitării nectarului, se pot folosi magazine special confecţionate pentru dimensiunile stupului orizontal, echipate cu 18—20 faguri de magazin.

Pentru a menţine familiile de albine în stare activă, din familiile care au tendinţa să intre în frigurile roitului se ridică faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare şi albine tinere şi se folosesc la întărirea familiilor slabe sau la formarea de familii noi.

Cînd culesurile de vară se apropie de sfîrşit, se opresc în cuib rezervele de hrană necesară pentru iernare şi se extrage mierea care prisoseşte, iar cuiburile familiilor se reduc la numărul de faguri ocupaţi de albine.

În ultima parte a sezonului fagurii neacoperiţi de albine se scot din stupi, iar cuibul familiilor se împachetează cu materiale izolatoare. Pentru evacuarea vaporilor de apă din stup, pe timpul iernii scîndurelele de podişor din marginea cuibului se lasă depărtate.

Familiile astfel pregătite iernează afară în aer liber.

Procedeul Layens de întreţinere a albinelor în stupi orizontali se bazează pe reducerea la maximum a volumului de lucrări din cursul sezonului. Astfel, de la începutul primăverii, cuibul familiei de albine se organizează la unul din cele două urdinişuri ale stupului în felul următor: la peretele stupului se aşază doi faguri, din care unul cu miere şi unul cu miere şi păstură, apoi fagurii care conţin puiet de toate vîrstele, 2—3 faguri clădiţi goi, fagurii cu miere, iar spaţiul rămas liber în stupi se completează cu faguri goi. Familiile de albine avînd cuiburile organizate în acest fel nu se mai controlează pînă la încheierea culesului, cînd se scot fagurii cu miere, iar cuibul se organizează la unul din urdinişuri şi se strîmtorează la numărul fagurilor ocupaţi de albine.

Pentru înmulţirea familiilor la care se aplică procedeul, acestea se împart în două printr-o diafragmă etanşă, iar diviziunea rămasă orfană îşi creşte matcă din botci de salvare.

Aplicarea procedeului creează posibilitatea sporirii numărului de familii de albine ce pot fi întreţinute de un apicultor, contribuind în acest fel la creşterea productivităţii muncii în apicultură.

Procedeul „cat în cuib" de întreţinere a familiilor de albine în stupi orizontali poartă această denumire pentru că prin organizarea familiilor pentru cules, compartimentul pentru depozitarea nectarului corespunde cuibului din care matca a fost scoasă şi transferată în partea opusă a stupului.

La familiile de albine la care se aplică procedeul, întreţinerea familiilor de albine se practică după tehnica obişnuită. Cu 14 zile înaintea începerii culesului se caută matca şi împreună cu 4—6 faguri, din care 2 faguri cu ouă şi puiet necăpăcit se transferă în partea opusă stupului şi se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanşă prevăzută pe toată suprafaţa cu gratie despărţitoare. Aceşti faguri se aşază în pat cald faţă de restul ramelor din stup care rămîn în pat rece. Fagurii cu puiet de după diafragmă se organizează în aşa fel ca puietul tînăr să fie lîngă diafragma cu gratie despărţitoare, după care să urmeze puietul vîrstnic şi fagurii goi pentru depozitarea nectarului. Prin restrîngerea ouatului mătcilor în timpul culesului, majoritatea albinelor tinere aflate în stup se transformă în albine cule-

gătoare participînd la valorificarea nectarului. În același timp activitatea mătcii în stup asigură menținerea puterii familiilor de albine pentru culesurile următoare.

Nectarul recoltat este depozitat în fagurii goi din compartimentul de strînsură și în fagurii din care a eclozionat puietul. După încetarea culesului mare se ridică diafragma prevăzută cu gratie despărțitoare, iar matca se așază, împreună cu fagurii cu puiet, între fagurii extrași din compartimentul de strînsură.

Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se organizează după tehnica obișnuită.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați se aplică numai în cazul familiilor de albine care în preajma culesului principal timpuriu de la salcîm și, în cazuri mai rare, de la tei sau fîneață nu au ajuns la o dezvoltare corespunzătoare ca să participe la cules ca familii individuale.

La familiile la care urmează să fie folosit procedeul se iau din vreme măsuri ca acestea să fie grupate perechi (cîte două) la o distanță de cel mult 1 m una de alta. Întrucît familiile sînt slabe, lucrările de îngrijire în sezonul de primăvară urmăresc să creeze condițiile necesare pentru dezvoltarea acestora.

O dată cu începerea culesului, cînd zborul albinelor este foarte intens, una din familii se schimbă pe un loc nou din vatra stupinei cît mai depărtat de locul pe care l-a ocupat. Familia rămasă se deplasează cu 50 cm către locul pe care l-a avut anterior familia mutată. Prin această operație, albinele culegătoare din familia care a fost mutată, la înapoierea de la cules, negăsind stupul din care au plecat, populează familia slabă așezată în apropiere. Pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului, cuibul familiei care a primit culegătoarele se completează cu faguri.

Primind de la familia deplasată toate albinele culegătoare, familia rămasă pe loc devine puternică și valorifică culesul în condiții corespunzătoare.

Cuibul familiei ce a fost deplasată, rămas fără albine culegătoare, se restrînge la numărul fagurilor ocupați de albine. În timpul culesului această familie își reface culegătoarele din puietul căpăcit rămas și, datorită condițiilor favorabile, începe să se dezvolte.

După încetarea culesului, pentru a preveni intrarea familiei puternice în frigurile roitului periodic, se ridică faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și se introduc în familia de la care s-au luat culegătoarele. În scurt timp puterea celor două familii se echilibrează, acestea devenind suficient de puternice ca să valorifice culesurile următoare ca familii individuale.

Procedeul nu se recomandă să fie aplicat pentru valorificarea culesurilor tîrzii din lunile iulie-august, deoarece după încetarea acestora echilibrarea și întărirea familiilor pentru iernare se realizează cu greutate.

Întreținerea în stupi orizontali a două familii de albine. În condițiile din țara noastră întreținerea a două familii de albine în același stup se practică numai în cazul familiilor slabe care nu au posibilitatea să se dezvolte corespunzător pentru a valorifica culesurile timpurii. Întreținerea în același stup a două familii de albine în zonele cu mai multe culesuri nu este economică, deoarece producțiile realizate de aceste familii nu depășesc producția unei familii puternice întreținute singură într-un stup.

Procedeul familiilor unite întreținute în același stup se folosește în zonele caracterizate printr-un singur cules principal de la pomi în zona de deal sau de la salcîm în zona de stepă. Procedeul se aplică astfel: într-un stup orizontal despărțit printr-o diafragmă etanșă mobilă iernează două familii. Fiecare familie are urdinișul în peretele din față al stupului, ramele fiind așezate în pat rece. Din primăvară și pînă la culesul principal, familiile de albine se întrețin individual. Cu 3 zile înaintea începerii culesului matca vîrstnică se suprimă, iar matca tînără cu 5 faguri cu puiet necăpăcit și rezerve de hrană se izolează cu diafragma mobilă la peretele lateral al stupului prevăzut cu urdiniș. Cele două familii unificate, avînd un număr mare de albine culegătoare dar fără matcă, formează o familie puternică ce participă la valorificarea culesului. În timpul culesului, în familia fără matcă se introduc 1—2 botci provenind dintr-o familie cu însușiri valoroase.

Pentru cules, deasupra familiei se așază un magazin prevăzut cu 18—20 rame, în care albinele depozitează nectarul. După încetarea culesului se ridică fagurii cu miere și cuibul

se organizează ca înainte de unificare. Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se fac ca la familiile individuale.

În condițiile unui singur cules principal aplicarea procedeului asigură obținerea unor producții sporite de miere-marfă și reînnoirea anuală a 50% din mătci.

Procedeul familiilor unite, întreținute în același stup avînd cuiburile despărțite, se aplică folosind pentru valorificarea nectarului culegătoarele a două familii fără ca acestea să aibă cuiburile unite.

Stupul în care sînt adăpostite familiile este prevăzut cu cîte un urdiniș pe peretele din față pentru fiecare familie și în interior este împărțit în două jumătăți egale printr-o diafragmă. În ambele compartimente se întreține cîte o familie de albine după procedeele cunoscute, iar înaintea începerii culesului, deasupra cuibului se așază cîte o gratie despărțitoare și un magazin comun echipat cu 18—20 rame. Cele două familii culeg nectarul și-l depozitează în magazin.

Întreținerea a două familii într-un stup avînd cuiburile despărțite prezintă avantajul că necesită un volum de muncă redus și poate fi aplicat cu rezultate bune pentru valorificarea culesului principal timpuriu.

Întreținerea în stupi orizontali a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare. Procedeele de întreținere în același stup a unei familii de bază și a unei mătci ajutătoare se practică cu scopul de a crește contingente suplimentare de albine care să contribuie la mărirea puterii familiilor de bază în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor principale și să întărească familiile de bază cu albine în vederea iernării.

Procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice se aplică în vederea creșterii de albine suplimentare pentru valorificarea culesurilor tîrzii sau pentru întărirea familiilor de bază înaintea iernării. Totodată, prin aplicarea procedeului se asigură prevenirea roitului și schimbarea planificată a mătcilor din familiile de bază.

Familiile ajutătoare vremelnice se formează la sfîrșitul culesului de salcîm. În acest scop, din familiile la care se aplică procedeul se scot în timpul zilei 2—3 faguri cu albine, din care 1—2 faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare și 1 fagure cu miere și polen, care se despart printr-o

diafragmă etanșă de familia de bază. Pentru zborul albinelor se deschide urdinișul lateral. Familiile nou formate primesc cîte o botcă gata de eclozionare provenită dintr-o familie valoroasă din stupină. După împerecherea mătcilor familiile ajutătoare vremelnice se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit luat din familiile de bază pînă cînd acestea ocupă 8—9 faguri cu albine. Prin preluarea repetată a fagurilor cu puiet din familia de bază se preîntîmpină apariția frigurilor roitului.

Pentru valorificarea culesului tîrziu se organizează din nou compartimentul pentru matca ajutătoare pe un spațiu de 3 faguri, în care se introduce matca vîrstnică din familia de bază. Fagurii rămași cu albine se unesc formîndu-se o familie foarte puternică.

Toamna, după încetarea culesului și pe măsură ce mătcile încetează ouatul, familia ajutătoare se unește cu familia de bază formînd o familie care iernează cu o singură matcă.

Experimentînd acest procedeu în anul 1965 la S.C.A.S., familiile de albine cu mătci ajutătoare-vremelnice au intrat mai puternice în iarnă și în sezonul următor au realizat la culesul de la salcîm o producție de miere care a depășit producția familiilor la care nu s-a aplicat procedeul cu 55,4%.

Procedeul mătcilor ajutătoare permanente se folosește în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor prin creșterea în tot cursul anului a unui număr mare de albine suplimentare. Procedeul se aplică în două etape: o etapă pregătitoare — anul I și etapa de folosire a mătcilor ajutătoare, în anii următori.

În primul an de aplicare a procedeului, termenele la care se execută lucrările și tehnica folosită sînt aceleași ca la familiile ajutătoare vremelnice. Spre deosebire însă de familiile vremelnice, familiile ajutătoare permanente nu se unifică toamna cu familiile de bază și iernează ca familii individuale. În acest scop se iau măsuri ca familiile ajutătoare să se dezvolte la un nivel corespunzător, în vederea iernării 0,7—0,8 kg albine și să fie asigurate cu 7,0—8,0 kg miere. Pentru iernare, cuibul familiei de bază și ajutătoare se organizează de o parte și de alta a diafragmei care separă cele două familii, pentru ca ghemul de iernare să păstreze mai bine căldura în timpul iernii.

În anul doi de aplicare a procedeului, începînd din primele zile de primăvară, se urmărește intensificarea creșterii de puiet în ambele familii. În acest scop, familiile ajutătoare se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit din familiile de bază.

La începerea culesului principal, familia de bază se unifică cu familia ajutătoare, iar matca familiei ajutătoare cu 3 faguri cu albine, din care un fagure cu miere și 2 cu puiet, se izolează cu ajutorul diafragmei despărțitoare la urdinișul lateral al stupului. În cazul în care în cuib nu există spațiu suficient, deasupra stupului se așază un magazin pentru depozitarea nectarului. După cules se extrage mierea și se reia activitatea de intensificare a creșterii puterii familiilor de albine pentru valorificarea culesurilor următoare. Toamna familia de bază și familia ajutătoare se pregătesc pentru iernare ca și în cazul anului întîi de aplicare a procedeului.

Procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, ca și procedeul familiilor ajutătoare permanente, urmărește creșterea de albine suplimentare în vederea valorificării în mai bune condiții a culesurilor. Ca și în cazul procedeului familiilor ajutătoare permanente, procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, se aplică în două etape. Astfel, în primul an, după încheierea culesului de la salcîm, se formează din familiile puternice din stupină familii ajutătoare care se întrețin alături de acestea pînă toamna, cînd se unifică cu familiile de bază. Mătcile rezultate sînt iernate în afara ghemului. În primul an de aplicare a procedeului se realizează creșterea puterii familiilor din stupină și se obțin mătcile împerecheate necesare folosirii acestora în primăvara sezonului următor. După zborul de curățire de la începutul sezonului, cînd albinele nu se mai află prinse în ghem, din cuibul celor mai puternice familii din stupină se ridică 2—4 faguri cu albine, puiet și miere, la care se adaugă o matcă împerecheată, iernată în afara ghemului și se formează o familie ajutătoare care se izolează de restul familiei printr-o diafragmă etanșă. După formarea familiilor ajutătoare se urmărește întărirea acestora cu puiet căpăcit luat de la familiile de bază. În vederea valorificării culesurilor timpurii de nectar cît și a culesurilor de vară se procedează ca și în

cazul familiilor ajutătoare permanente. Toamna familiile de bază se unesc cu familiile ajutătoare, păstrîndu-se în stup mătcile tinere. Mătcile vîrstnice se scot din stupi și se iernează în afara ghemului.

Procedeul familiilor temporare, elaborat de S.C.A.S. constituie un mijloc eficient de sporire a producției stupinelor. La aplicarea procedeului se disting două etape: în primul an — etapa pregătitoare și în următorii ani — etapa de valorificare a procedeului.

În anul întîi de aplicare a procedeului se folosește aceeași tehnică de lucru ca și în cazul procedeului familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului. În etapa a doua, de valorificare a procedeului, primăvara după zborul de curățire, folosind mătcile iernate în afara ghemului, pe lîngă familiile de bază puternice se formează cîte o familie temporară ridicînd din fiecare din aceste familii 2—3 faguri acoperiți cu albine din care un fagure cu puiet căpăcit, 1 fagure cu miere și unul cu acoperire. Familiile temporare se adăpostesc în stupi separați alături de familiile de bază. Urdinișurile familiilor temporare se orientează în direcție opusă urdinișurilor familiilor de bază. Familiile temporare se formează în funcție de caracteristicile culesului din zonă: mai puternice în cazul zonelor caracterizate prin culesuri timpurii și mai slabe în cazul zonelor caracterizate prin culesuri de vară.

Îngrijirea familiilor temporare se execută după tehnica obișnuită asigurîndu-se condiții optime de dezvoltare familiilor de bază și temporare pentru valorificarea culesurilor. În cursul sezonului, atît familiile de albine de bază, cît și cele temporare, valorifică culesurile ca familii de sine stătătoare. În zonele caracterizate prin culesul principal de la salcîm, urmat de culesuri de vară slabe sau nesigure și în cazul unor condiții nefavorabile în sezonul de primăvară, care determină dezvoltarea la un nivel necorespunzător a familiilor temporare pentru cules, acestea se unifică cu familiile de bază pe toată perioada culesului și se refac imediat după încetarea culesului. Familiile temporare sînt îngrijite în continuare ca familii independente. În perioada de roire naturală se iau măsuri pentru schimbarea mătcilor din familiile temporare folosind în acest scop botci sau mătci împerecheate provenind din cele mai bune familii din stupină.

După recoltarea mierei și încetarea creșterii de puiet — toamna — familiile de albine temporare se unesc cu familiile de bază, din care au fost formate, iar mătcile familiilor temporare sînt iernate în afara ghemului. Unirea familiilor de bază cu familiile temporare se face după 24 ore de la orfanizarea familiilor temporare.

Pentru iernare se iau măsuri ca familiile unite să fie asigurate cu rezervele de hrană necesare iernării (20—25 kg miere).

În funcție de planul de producție stabilit, familiile temporare, foarte bine dezvoltate, se pot opri în stupină ca familii pentru sporirea efectivului sau pentru înlocuirea familiilor necorespunzătoare.

Folosind procedeul familiilor temporare în stupinele S.C.A.S. s-au realizat sporuri de producție de 55,8—312,5% față de familiile de albine întreținute după tehnica obișnuită.

Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu două corpuri suprapuse

Volumul stupului vertical cu două corpuri suprapuse asigură condiții corespunzătoare pentru dezvoltarea familiilor de albine și depozitarea nectarului. În vederea folosirii procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare este necesară utilizarea unui corp de stup suplimentar și executarea de amenajări speciale la echipamentul obișnuit al stupilor verticali cu două corpuri.

Întreținerea în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiilor de albine cu o singură matcă. Familiile de albine întreținute în stupi verticali cu două corpuri iernează pe un singur corp. Primăvara, după zborul de curățire, se iau măsuri, ca și în cazul stupilor orizontali, de intensificare a creșterii puietului în așa fel ca la sfîrșitul lunii aprilie în familii să existe 8-10 faguri cu puiet, iar albinele să ocupe bine întreg corpul stupului. Cînd familiile de albine ajung la acest stadiu de dezvoltare, se aplică al doilea corp. În acest scop, din corpul de jos, se scot 5 faguri, din care 3 faguri cu puiet și 2 faguri cu miere și păstură cu care se încadrează fagurii cu puiet. Totodată se introduc și 2 faguri clădiți goi. Corpul al doilea se așază

deasupra primului corp. Fagurii din ambele corpuri se string spre peretele lateral al stupului și se izolează cu diafragma despărțitoare, iar spațiul rămas gol în ambele corpuri se ocupă cu materiale izolatoare.

Pe măsura dezvoltării familiilor, în corpul de sus se adaugă faguri clădiți și faguri artificiali pentru a asigura mătcilor spațiul necesar pentru depunerea ouălor. În apropierea culesului principal, cînd în corpul de sus numărul fagurilor ocupați de albine ajunge la 12, fagurii cu puiet necăpăcit se trec în corpul de jos, urmărindu-se ca acest corp să fie ocupat complet, iar corpul de sus, în care se găsesc faguri cu puiet căpăcit, se completează cu faguri clădiți și faguri artificiali. În condițiile din țara noastră familiile de albine trebuie să ajungă la această dezvoltare la începutul culesului principal. După recoltarea mierei, în stupi se introduc faguri clădiți și faguri artificiali pentru completarea cuiburilor în vederea culesurilor următoare.

După încetarea culesurilor de nectar și pe măsură ce mătcile nu mai ouă familiile se reduc la un singur corp în care se introduc fagurii cu puiet și fagurii cu rezervele de hrană necesare iernării. Pregătirea familiilor pentru iernare și iernarea se organizează ca și la familiile de albine întreținute în stupi orizontali.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați se aplică asemănător cu folosirea procedeului la stupii orizontali, cu deosebirea că în momentul unificării celor două familii, cuibul familiei care a primit culegătoarele se lărgește adăugînd deasupra corpului cu puiet un al doilea corp cu faguri clădiți intercalați cu faguri artificiali, în care în timpul culesului este depozitat nectarul. După încetarea culesului familiile se reorganizează ca și în cazul stupilor orizontali.

Întreținerea în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare. Procedeele de întreținere în stupi verticali cu două corpuri suprapuse a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare cum sînt: procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice, procedeul mătcilor ajutătoare permanente, procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului și procedeul familiilor temporare se aplică după principiul folosirii acestor procedee la stupii orizontali cu deosebirea că familia ajutătoare se for-

mează într-un corp de stup separat, care se așază deasupra celor două corpuri ale familiei de bază de care se despart printr-un podișor prevăzut cu urdiniș.

Întreținerea familiilor de albine în stupi verticali cu magazine

Dezvoltarea familiilor de albine în stupi verticali cu 10—12 rame în cuib, datorită numărului redus de rame destinate pentru creșterea puietului, este limitată pentru condițiile din țara noastră; în schimb, posibilitatea de a mări volumul stupului prin adăugarea de magazine deasupra cuibului asigură familiilor spațiul necesar pentru acumularea unor cantități mari de nectar. La acest sistem de stup, folosirea magazinelor dă posibilitatea obținerii mierei monoflore de calitate superioară.

Întreținerea în stupi verticali cu magazine a familiilor de albine cu o singură matcă. În acest sistem de stupi, dezvoltarea familiilor de albine se realizează ca și la familiile din stupii orizontali, pînă în momentul în care în cuib sînt 8—9 faguri cu puiet, iar albinele ocupă complet corpul de stup. Înaintea începerii culesului, în vederea asigurării în cuib a spațiului necesar pentru depozitarea nectarului, deasupra fagurilor din cuib se așază un magazin cu 7 faguri clădiți între care se intercalează și 2—4 faguri artificiali. În timpul culesului, pe măsură ce fagurii din magazin se umplu cu miere și albinele încep s-o căpăcească, deasupra cuibului și sub magazinul cu miere se așază cel de-al doilea magazin, echipat cu faguri artificiali. În cazul în care și acest magazin este umplut cu miere și culesul continuă, deasupra cuibului și sub magazinele cu miere se așază cel de-al treilea magazin.

Datorită faptului că ramele din magazine sînt distanțate între ele și au celulele alungite, mătcile nu-și extind ouatul în acești faguri și, ca urmare, la încetarea culesului mierea din fagurii din magazin este de calitate superioară și poate fi valorificată în totalitate. După recoltarea fagurilor cu miere, în funcție de puterea fiecărei familii, deasupra cuibului se lasă 1—2 magazine pentru a asigura spațiul necesar adăpostirii albinelor în stup.

În vederea prevenirii frigurilor roitului se folosește procedeul aplicat la stupii orizontali privind ridicarea periodică din cuibul familiilor care se pregătesc să roiască, a fagurilor cu puiet căpăcit și albine tinere și se folosesc pentru formarea de familii noi sau întărirea familiilor rămase în urmă cu dezvoltarea.

În cazul începerii unui nou cules, numărul magazinelor pentru fiecare familie de albine poate fi sporit după necesități.

După încetarea culesurilor, magazinele se ridică de pe stupi și se verifică rezervele de hrană existente în fiecare familie. Datorită faptului că în timpul culesurilor familiile de albine au tendința de a depozita nectarul în fagurii de magazin, sînt cazuri cînd rezervele de hrană pentru iernare trebuie completate cu sirop de zahăr sau cu faguri cu miere luați de la familiile la care rezervele de hrană depășesc necesarul.

Lucrările de pregătire a familiilor de albine pentru iernare și iernarea se execută ca și la stupii de tip orizontal.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați se aplică ca și la stupii verticali cu două corpuri, cu deosebirea că în momentul unificării familiilor, volumul stupului care a primit culegătoarele se mărește adăugind 1—2 magazine cu faguri.

Întreținerea în stupi verticali cu magazine a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare. Procedeele de întreținere în stupi verticali cu magazine a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare cum sînt: procedeul mătcilor ajutătoare vremelnice, procedeul mătcilor ajutătoare permanente, procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, și procedeul familiilor temporare se aplică asemănător cu folosirea procedeelor la stupii verticali cu două corpuri, cu deosebirea că pentru adăpostirea familiilor ajutătoare se întrebuințează două magazine care alcătuiesc un corp de stup ce se amplasează deasupra familiei de bază de care se separă printr-un podișor prevăzut cu urdiniș.

Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați

Întreținerea familiilor de albine în stupi multietajați prezintă avantajul că volumul stupilor poate fi mărit după necesități prin adăugarea de corpuri cu faguri, asigu-

rînd condițiile necesare dezvoltării familiilor în tot cursul sezonului. Prin folosirea corpurilor pentru depozitarea nectarului se realizează producții mari de miere monofloră de calitate superioară, se pot aplica procedee variate de întreținere a familiilor de albine potrivit caracteristicilor culesului, iar îngrijirea familiilor se realizează mînuind corpurile și nu ramele, ca în cazul altor tipuri de stupi, fapt ce contribuie la ridicarea productivității muncii în apicultură.

Avantajele pe care le oferă în exploatare stupul multietajat au determinat, în ultimii ani, ca în condițiile din țara noastră acest sistem de stup să fie extins pe scară largă în producție.

Întreținerea în stupi multietajați a familiilor de albine cu o singură matcă. *Procedeul obișnuit de întreținere a familiilor de albine cu o singură matcă.* Familiile de albine adăpostite în stupii multietajați iernează pe două corpuri suprapuse. În corpul de sus se găsesc fagurii cu miere și polen, iar în corpul de jos fagurii sînt în general lipsiți de provizii. În această perioadă familiile de albine ocupă treimea inferioară a fagurilor cu miere din corpul de sus, spațiul liber dintre cele două corpuri precum și jumătate din fagurii corpului de jos. În timpul iernii, pe măsură ce albinele consumă rezerva de hrană din corpul de sus, matca începe să depună ouă în acest corp. Astfel că la începutul primăverii aproape întreaga familie se află în corpul de sus.

Primăvara, pe măsură ce mătcile intensifică depunerea ouălor și puietul ocupă majoritatea fagurilor din corpul de sus, albinele sînt silite să coboare în corpul de jos. Cînd mătcile încep să depună ouă în treimea superioară a fagurilor din corpul de jos, pentru a intensifica creșterea de puiet, corpurile stupilor se inversează (corpul de sus se așază pe fundul stupului, iar corpul de jos deasupra acestuia). În urma operației de inversare a corpurilor, albinele tind să ocupe repede corpul de sus în care urcă și matca. Pe măsură ce fagurii din corpul de sus sînt bine ocupați de puiet căpăcit, larve și ouă în corpul de jos, fagurii se eliberează treptat prin eclozionarea puietului. Pentru a stimula în continuare dezvoltarea familiilor de albine, operația de inversare a corpurilor se repetă.

În cazul în care în această perioadă începe un cules abundent de nectar, iar corpurile sînt bine ocupate cu albine și puiet, deasupra corpurilor existente se adaugă al treilea corp cu faguri clădiți, intercalați cu 3—4 faguri artificiali, în care albinele depozitează nectarul.

A treia inversare a corpurilor cu puiet se execută la 12—14 zile după a doua inversare, cu scopul de a stimula în continuare creșterea de puiet. Pe măsură ce corpul al treilea se umple cu miere, între corpul al doilea și corpul al treilea se adaugă al patrulea corp cu faguri artificiali, pe care albinele îl clădesc și în care continuă să depoziteze nectarul. În timpul verii, asigurarea spațiului necesar dezvoltării familiilor prin adăugare de noi corpuri și inversarea în continuare la timp a corpurilor cu puiet contribuie la menținerea familiilor de albine în stare activă și previne intrarea acestora în frigurile roitului.

După valorificarea culesurilor de vară și recoltarea mierei, cuiburile familiilor se restrîng la numărul corpurilor ocupate de albine. Spre sfîrșitul verii, se execută ultima operație de inversare a corpurilor cu puiet, care asigură deblocarea cuiburilor de miere, în vederea intensificării creșterii de puiet. Pentru iernare, în corpul de sus se concentrează fagurii de culoare închisă, plini cu miere, spre părțile laterale ale corpului și fagurii cu miere și polen în partea din centru. În corpul de jos, spre părțile laterale, se lasă cîte un fagure cu miere, iar în mijloc fagurii cu puțin polen. În corpurile de stup astfel organizate albinele ocupă fagurii din corpul de jos și o parte din fagurii cu miere din corpul de sus. La începutul iernii podișorul stupilor multietajați se inversează în așa fel, ca la corpul de sus să se formeze un urdiniș de aceeași parte cu urdinișul din față pentru evacuarea din stup a vaporilor de apă. Familiile de albine adăpostite în stupi multietajați iernează în aer liber.

Procedeul Demaree de prevenire a roitului la familiile de albine întreținute în stupi multietajați se practică în mai multe variante, care se bazează pe trecerea mătcii și a unei părți de albine în situația roiului natural.

Întreținerea familiilor de albine adăpostite în stupi multietajați se execută după acest procedeu pînă în perioada roirii naturale a albinelor, după tehnica obișnuită.

Cu scopul de a preveni roirea naturală a familiilor, matca familiei cu 1—2 faguri cu puiet necăpăcit se izolează printr-o gratie despărțitoare de restul familiei în corpul de jos al stupului. Această parte a familiei cu matcă și albine, pusă în situația unui roi natural, se completează cu faguri clădiți și faguri artificiali. Peste corpul cu matcă se așază corpul pentru depozitarea nectarului, iar deasupra acestuia cele două corpuri cu fagurii cu puiet și albine tinere. Pentru corpurile de deasupra gratiei despărțitoare se deschide un urdiniș special. Albinele din aceste corpuri îngrijesc puietul, cresc o altă matcă și continuă dezvoltarea familiei pentru culesurile următoare. În toată această perioadă albinele comunică între ele trecînd prin gratia despărțitoare, dar familia nu mai roiește.

La ivirea unui nou cules se ridică gratia despărțitoare și cuibul se reorganizează, în familie rămînînd numai matca tînără, deoarece în mod obișnuit, matca vîrstnică este omorîtă. Întreținerea în continuare a acestei familii se execută după tehnica obișnuită.

Procedeul familiilor unite întreținute în stupi separați se practică după tehnica folosită la celelalte sisteme de stupi, cu deosebirea că pentru asigurarea spațiului necesar depozitării nectarului și adăpostirea albinelor, familia care a primit culegătoarele se echipează cu un al treilea corp cu faguri clădiți, intercalați cu faguri artificiali.

Întreținerea în stupi multietajați a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare. Procedeele de întreținere în stupi multietajați a familiei de bază și a unei mătci ajutătoare cum sînt: procedeul familiilor ajutătoare vremelnice, procedeul familiilor ajutătoare permanente și procedeul familiilor ajutătoare cu mătci iernate în afara ghemului, și procedeul familiilor temporare se aplică ca și la stupii verticali, cu deosebirea că matca ajutătoare este adăpostită într-un corp de stup așezat deasupra familiei de bază, de care este despărțită printr-un podișor separator.

Procedeul familiilor ajutătoare fără unirea lor efectivă în timpul culesului cu familia de bază se aplică după o schemă asemănătoare procedeului mătcilor ajutătoare vremelnice, mătcilor ajutătoare permanente sau mătcilor ajutătoare iernate în afara ghemului. Procedeul se deosebește de celelalte prin faptul că, în vederea valorificării culesurilor, familia cu matcă ajutătoare nu se unifică efectiv cu familia de bază. Familia de bază se întărește numai cu albine, primind treptat culegătoarele familiei ajutătoare, pe măsură ce se maturizează. La aplicarea procedeului se folosește un podișor separator, care intră în echipamentul obișnuit al stupului multietajat. Familia ajutătoare se formează deasupra familiei de bază și se dezvoltă ca familie individuală. La începerea culesului principal se urmărește întărirea familiei de bază cu albinele culegătoare luate de la familia ajutătoare. În acest scop, cînd zborul albinelor este mai intens, se închide urdinișul familiei ajutătoare și se deschide urdinișul de dedesubt, care corespunde cu familia de bază, în care pătrund culegătoarele familiei ajutătoare. Pentru a asigura circulația albinelor din familia ajutătoare, acestuia i se deschide un alt urdiniș. Datorită acestei operații, albinele tinere din familia ajutătoare sînt forțate să iasă la cules, fapt care grăbește transformarea lor în albine culegătoare. Operația de ridicare în continuare a albinelor culegătoare din familia ajutătoare, prin manipularea urdinișurilor, se repetă după 7 zile. Trecerea albinelor culegătoare din familia ajutătoare în familia de bază transformă pe aceasta din urmă într-o familie foarte puternică ce valorifică culesul de nectar în cele mai bune condiții.

Întărirea familiilor de bază cu albinele familiei ajutătoare se poate repeta și la culesurile următoare.

Pregătirea pentru iernare și iernarea familiei de bază și a familiei ajutătoare se execută după unul din procedeele folosite la întreținerea familiilor de albine cu mătci ajutătoare (vremelnice, permanente sau cu mătci iernate în afara ghemului).

ÎNTREȚINEREA DIFERENȚIATĂ A FAMILIILOR DE ALBINE PE ZONE CARACTERISTICE

Creșterea productivității stupinelor este condiționată de cunoașterea și folosirea rațională a întregului complex de lucrări de întreținere a familiilor de albine, potrivit caracteristicilor culesului și particularităților biologice ale

albinelor din diferite zone naturale. În baza lucrărilor experimentale, studiilor și observațiilor din diferite regiuni ale țării, S.C.A.S. a elaborat pentru condițiile din Republica Socialistă România sistemul de întreținere diferențiată a familiilor de albine pe zone caracteristice.

Sistemul de întreținere a albinelor în Cîmpia Dunării și Dobrogea. Familiile de albine din această zonă execută zborurile de curățire în perioada 10—20 martie. Schimbarea albinelor vîrstnice cu albine tinere începe în cursul iernii și se încheie în a doua decadă a lunii aprilie. Dezvoltarea maximă a familiilor de albine se înregistrează în a doua decadă a lunii iunie. După aceasta, urmează o scădere a puterii familiilor, ca urmare a lipsei culesurilor de întreținere și a reducerii activității de uat a mătcilor, fapt care face ca familiile să intre slabe în iarnă.

Perioada de pregătire pînă la culesul principal timpuriu este scurtă (45—55 zile) și datorită instabilității condițiilor meteorologice este puțin favorabilă dezvoltării normale a familiilor de albine.

În această zonă, folosirea complexului de lucrări de întreținere a albinelor urmărește dezvoltarea rapidă a familiilor în perioada de primăvară. În acest scop, familiile de albine sînt stimulate să execute zboruri de curățire timpurii și se hrănesc periodic cu sirop de zahăr și turte cu polen sau înlocuitori de polen. Controlul asupra iernării familiilor se execută de asemenea timpuriu, în scopul îndreptării stărilor anormale care întîrzie dezvoltarea familiilor. În cazul în care în stupină există mătci de rezervă iernate în afara ghemului, în vederea creșterii de albine suplimentare, se formează la familiile puternice din stupină, familii ajutătoare sau temporare.

La începerea culesului de la salcîm, familiile de bază se unesc cu familiile cu mătci suplimentare și familiile se echipează cu fagurii necesari pentru depozitarea nectarului. Spre sfîrșitul culesului, se cresc mătci și se formează nuclee cu mătci tinere pentru aplicarea procedeelor de întreținere a familiilor de albine cu mătci suplimentare și pentru formarea de familii noi. După culesul de la salcîm se aplică măsurile pentru menținerea familiilor de albine în stare ac-



Fig. 15 — Harta tipurilor de cules din Republica Socialistă România

I — salcîm, floarea-soarelui (tei); II — salcîm, tei, floarea-soarelui; III — cules ponderat de la plantele agricole (pe alocuri de salcîm); IV — fînețe și culturi agricole entomofile; V — cules de la plante de pădure și munte) predominînd de la zmeur, zburătoare și fînețe; VI pomi și fînețe

tivă, în scopul valorificării în bune condiții și a culesurilor de vară.

La încheierea culesurilor se urmărește prevenirea slăbirii familiilor de albine, prin administrarea de hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și polen și, spre sfîrșitul lunii august, se completează rezervele de hrană în vederea iernării. Pentru prelucrarea siropului de zahăr în miere se folosesc albinele vîrstnice crescute în cursul verii. În localitățile din lunca inundabilă și Delta Dunării, măsurile privind întărirea familiilor pentru iernare se aplică numai în cazul în care culesul de toamnă este compromis.

În perioada 10—20 octombrie, pe măsura încetării creșterii de puiet, familiile ajutătoare vremelnice și temporare se unifică cu cele de bază, pentru o mai bună iernare, păstrîndu-se în familiile care iernează numai mătcile tinere. Mătcile vîrstnice sînt iernate în afara ghemului pentru a fi folosite în sezonul următor la creșterea de albine suplimentare.

Sistemul de întreținere a albinelor în podișul Moldovei. Dezvoltarea familiilor de albine din această zonă este mai întirziată față de familiile din Cîmpia Dunării. Astfel, zborurile de curățire se execută în perioada 20.III.—10.IV. Schimbarea albinelor care au iernat cu albine tinere se încheie spre sfîrșitul lunii aprilie. Familiile de albine ajung la dezvoltare maximă în a treia decadă a lunii iunie, înaintea culesului principal de la tei sau floarea-soarelui. În cele mai multe cazuri, perioada de roire precede aceste culesuri, influențînd nefavorabil asupra valorificării culesurilor de nectar.

Perioada îndelungată de pregătire de 90—100 zile, pe care o au la dispoziție familiile de albine pînă la cules, determină ca în această zonă complexul de lucrări de întreținere să se bazeze pe luarea măsurilor care să contribuie la valorificarea în mai bune condiții a culesurilor, prin prevenirea roirii naturale a familiilor. În localitățile în care există însă și un cules important de la salcîm, pentru întreținerea familiilor de albine se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

Pentru familiile de albine din zona podișului Moldovei complexul de lucrări de întreținere a albinelor se caracterizează prin următoarele.

În perioada de primăvară se stimulează, prin hrăniri cu sirop de zahăr și polen sau înlocuitori de polen administrate în porții mici, numai familiilor slabe care se apreciază că nu vor ajunge la o dezvoltare corespunzătoare pînă la culesul principal de la tei sau floarea-soarelui. La familiile puternice, în cazul că există mătci de rezervă iernate în afara ghemului, se formează familii temporare, care se ajută periodic cu faguri cu puiet căpăcit, luați de la familiile puternice, urmărindu-se dezvoltarea acestora pentru valorificarea culesului principal de vară.

În această zonă lucrările de creștere a mătcilor se încep la sfîrșitul lunii mai, iar mătcile obținute se folosesc pentru formarea de roiuri în vederea sporirii efectivului sau la formarea de familii temporare. Ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii și folosirea acestora pentru formarea roiurilor și a familiilor temporare împiedică intrarea familiilor de albine în frigurile roitului înaintea începerii culesului principal.

O dată cu sfîrșitul culesurilor de vară, pentru intensificarea creșterii de puiet, în luna august și la începutul lunii septembrie se execută hrăniri stimulente cu sirop de zahăr și înlocuitori de polen și se completează rezervele de hrană necesare iernării familiilor. La încetarea creșterii de puiet (1—10 octombrie) familiile de albine temporare se unifică cu familiile de bază sau cu familiile slabe din stupină, iar mătcile se trec la iernare în afara ghemului.

Sistemul de întreținere a albinelor din Cîmpia de vest. Datorită condițiilor meteorologice favorabile din această zonă, familiile de albine execută zboruri de curățire în perioada 1—10 martie și, ca urmare, se dezvoltă timpuriu. Astfel, înlocuirea albinelor care au iernat se încheie la jumătatea lunii aprilie. Perioada de pregătire a familiilor pînă la cules, care în această zonă este moderat sau slab, durează 90 zile. Datorită dezvoltării timpurii a familiilor de albine și perioadei îndelungate de lipsă de cules, în numeroase localități se declanșează roirea naturală a albinelor înaintea începerii culesului principal. O comportare diferită a albinelor se constată numai la familiile din nordul zonei, unde există și un cules de la salcîm.

Caracteristicile culesului din Cîmpia de vest determină întreținerea familiilor pe linia dezvoltării progresive a acestora pînă la culesul de vară și luarea măsurilor de prevenire a roirii naturale. Pentru regiunea din nordul zonei, lucrările de întreținere a albinelor au ca obiectiv dezvoltarea rapidă a familiilor. În acest scop, în localitățile în care familiile pot valorifica și culesul de la salcîm, se folosește complexul de lucrări recomandat pentru Cîmpia Dunării.

În această zonă, din lipsa culesurilor de întreținere, primăvara se practică hrănirea stimulentă a albinelor cu sirop de zahăr, polen sau înlocuitori de polen.

Perioada îndelungată de care dispun albinele în vederea pregătirii pentru cules determină folosirea procedeelor de întreținere individuală a familiilor. Pentru a preveni roirea, din familiile cele mai puternice se ridică periodic faguri cu puiet căpăcit gata de eclozionare. Fagurii cu puiet se folosesc la întărirea familiilor slabe din stupină, cu scopul de a le pregăti pentru cules.

După valorificarea culesului de vară, pentru a preveni spre toamnă slăbirea familiilor, acestea se hrănesc cu sirop de zahăr și polen.

Un mijloc important de sporire a producției stupinelor din zonă îl constituie practicarea stupăritului pastoral la masivele de salcîm și în regiunea forestieră.

Sistemul de întreținere a albinelor în podișul Transilvaniei. În această zonă familiile de albine execută zborurile de curățire spre mijlocul lunii martie. Înlocuirea albinelor vîrstnice cu albine tinere se încheie la sfîrșitul lunii aprilie. Pregătirea albinelor pentru cules se desfășoară într-o perioadă de aproximativ 90 zile, însă familiile de albine ating puterea maximă înaintea începerii culesului principal. Datorită acestui fapt multe din familii intră în frigurile roitului. Roirea înaintea culesului principal duce la slăbirea familiilor și, ca urmare, la valorificarea în mai mică măsură a resurselor de nectar din zonă.

Existența în zonă a unui cules de lungă durată, dar de intensitate redusă, necesită pregătirea și menținerea de familii puternice în tot cursul sezonului, în vederea valorificării în condiții corespunzătoare a culesurilor slabe de nectar.

Complexul de lucrări adaptat pentru întreținerea albinelor în zonă este asemănător celui din podișul Moldovei.

Hrănirile stimulente cu sirop de zahăr în sezonul de primăvară se administrează numai la familiile rămase în urmă cu dezvoltarea. Pentru a preveni intrarea familiilor în frigurile roitului se practică ridicarea fagurilor cu puiet căpăcit din cele mai puternice familii din stupină și folosirea acestora la întărirea familiilor slabe, la formarea de roiuri sau de familii ajutătoare vremelnice. Paralel cu aceste lucrări, se asigură familiilor spațiul necesar pentru clădirea fagurilor și depozitarea nectarului. La începutul lunii octombrie, o dată cu încetarea creșterii de puiet, familiile ajutătoare se unifică cu familiile slabe. În familiile care iernează se opresc numai mătci tinere. Mătcile disponibile se păstrează ca mătci de rezervă și sînt iernate în afara ghemului.

În scopul realizării unor producții sporite de miere, se practică deplasarea familiilor de albine la culesurile abun-

dente de nectar din masivele de zmeură, zburătoare și conifere din regiunea forestieră.

În regiunea forestieră lipsesc aproape cu desăvîrșire stupinele stabile și, ca urmare, resursele abundente de nectar din această zonă se valorifică în cursul sezonului prin practicarea stupăritului pastoral.

Sistemul de întreținere a albinelor pe versanții munților Carpați și Apuseni. Condițiile meteorologice din această zonă determină dezvoltarea mai tîrzie a familiilor de albine. Zborurile de curățire au loc în ultima decadă a lunii martie. Efectuarea tîrzie a zborurilor de curățire nu împiedică însă dezvoltarea familiilor care ajung la maximum de dezvoltare în luna iunie, datorită existenței culesurilor permanente de întreținere. Deși în zonă există unele localități care asigură și culesuri timpurii de nectar (livezile cu pomi și plantațiile de salcîm), culesul dominant îl constituie fînețele naturale. Față de acest cules, durata perioadei de pregătire a familiilor este de aproximativ 80—85 zile.

Complexul de lucrări privind întreținerea familiilor de albine în zonă se aplică diferențiat, pe localități, în funcție de culesurile de nectar pe care albinele le valorifică economic. Astfel, în cazul culesului dominant de la pomi, asociat cu cel de la salcîm, care necesită o dezvoltare rapidă a familiilor, după zborul de curățire, se aplică lucrările de întreținere a albinelor ce se recomandă pentru Cîmpia Dunării și Dobrogea. Pentru localitățile în care culesul dominant este de la fînețe, se aplică lucrările de întreținere recomandate pentru podișul Transilvaniei. În ambele cazuri, în vederea sporirii producției stupinelor, se recomandă practicarea stupăritului pastoral în regiunea forestieră.

AMELIORAREA ALBINELOR

Sub influența condițiilor de mediu, albinele au suferit, din generație în generație, modificări, urmare cărora s-au adaptat condițiilor caracteristice de climă și cules din zonele de origine. Cu toate că albinele sînt bine adaptate condițiilor caracteristice zonelor în care trăiesc, sub raportul însușirilor biologice și economice, prezintă totuși o mare va-

riabilitate. Astfel, sînt familii de albine care realizează an de an producții mari și stabile de 50—70 kg miere, spre deosebire de alte familii de albine care nu corespund, sub raportul producțiilor realizate, cerințelor economice. Această variabilitate a familiilor de albine, sub raportul producției, a determinat intervenția omului în alegerea pentru reproducție a familiilor de albine cu indicii cei mai valoroși, în scopul dezvoltării și consolidării caracterelor folositoare. Datorită acestei acțiuni s-a reușit să se înmulțească acele familii de albine ale căror însușiri prezintă un mai mare interes economic.

Indicii ce se urmăresc la alegerea familiilor de albine pentru reproducție. *Producția de miere și ceară* dă posibilitatea de apreciere asupra potențialului productiv al familiilor de albine și constituie indicele principal care se urmărește la alegerea acestora pentru prăsilă. Producția globală de miere, realizată de o familie de albine, se stabilește prin însumarea cantității de miere extrasă la diferite culesuri, mierea păstrată în faguri ca rezervă și mierea rămasă în cuib. La producția globală de miere a familiei de albine se adaugă și mierea produsă de roiul artificial sau natural provenit de la familia respectivă. În cazul că familia de albine a primit în cursul anului miere de la alte familii, aceasta se scade din totalul obținut și diferența constituie producția de miere a familiei.

Producția de miere extrasă, realizată de fiecare familie de albine, se stabilește cîntărind fagurii cu miere înainte și după extracție. Diferența rezultată constituie producția de miere-marfă a familiei. Pentru determinarea mierei care se găsește în cuibul său în magazinul familiilor de albine și care nu se extrage, se folosește rama neț, împărțită prin fire de ață în pătrățele. Un pătrățel cu miere pe o singură față a fagurelui avînd latura de 5 cm conține 44 g miere căpăcită sau 25 g miere necăpăcită, iar un pătrățel cu latura de 10 cm cu miere căpăcită pe ambele fețe conține 350 g miere. Prin apreciere, cantitatea de miere din faguri se determină astfel: o ramă STAS, ocupată în întregime cu miere căpăcită pe ambele fețe, conține 3,5—4,0 kg miere; o ramă de stup multietajat conține 2,5—3,0 kg miere; iar o ramă de magazin — 1,5—2 kg miere.

Producția globală de ceară realizată de o familie de albine se stabilește prin însumarea cantității de ceară rezultată din căpăcelele fagurilor din care s-a extras mierea, ceara provenită din curățiturile de pe rame, pereții și fundul stupului, ceara din ramele clăditoare și ceara adăugată de albine la clădirea fagurilor artificiali. Astfel, pentru fiecare fagure artificial clădit, albinele adaugă următoarele cantități de ceară: 70 g pentru fiecare ramă STAS; 35 g pentru rama de stup multietajat; 55 g pentru rama de magazin.

Prolificitatea mătcilor sau cantitatea de ouă pe care matca o depune într-un sezon este unul din factorii principali care determină ritmul de dezvoltare a familiilor de albine în cursul sezonului. Pentru zonele caracterizate printr-un cules principal de la salcîm se aleg pentru prăsilă familiile de albine care înregistrează un ritm de dezvoltare foarte intens în prima parte a sezonului, în așa fel ca să atingă maximum de dezvoltare la culesul principal. În cazul în care culesul principal este tîrziu (de la zmeură), se aleg pentru prăsilă familiile care la începutul sezonului au ritm de dezvoltare mai lent, dar care se intensifică pe măsura apropierii culesului, în așa fel ca dezvoltarea maximă a familiilor să fie atinsă de asemenea în preajma culesului principal.

Cantitatea de ouă pe care o matcă o depune într-un sezon se stabilește apreciind, din 12 în 12 zile, de la începutul primăverii și pînă toamna tîrziu, cantitatea de puiet căpăcit existent în fiecare familie de albine. Determinarea se execută cu ajutorul ramei neț, socotind cîte 100 celule cu puiet pentru fiecare pătrățel cu latura de 5 cm. Mătcile care depun în cursul unui sezon peste 180 000 ouă se apreciază ca mătci cu prolificitate ridicată.

Rezistența la iernare a familiilor de albine se stabilește în funcție de: mortalitatea albinelor în timpul iernării, consumul de hrană în perioada de iernare și starea generală a familiilor de albine la începutul primăverii.

Mortalitatea albinelor se determină prin aprecierea cantității de albine găsite moarte pe fundul stupului la controalele periodice din timpul iernii și primăvara, înaintea zborului de curățire.

Consumul de hrană în perioada de iernare se stabilește din diferența dintre cantitatea de provizii lăsată în stup la

sfîrşitul toamnei şi aceea găsită primăvara înainte de începerea creşterii intense de puiet.

Starea generală a familiilor de albine se apreciază în funcţie de prezenţa sau lipsa petelor de diaree şi a umezelii din cuib.

Se consideră familii de albine rezistente la iernare şi se aleg pentru reproducţie acele familii care, pe lîngă mortalitate scăzută, au un consum redus de hrană pe timpul iernii.

Rezistenţa la boli a albinelor se stabileşte urmărind în tot cursul anului starea de sănătate a familiilor de albine. Pentru lucrările de ameliorare se aleg numai familiile de albine sănătoase şi rezistente la îmbolnăviri. Familiile de albine bolnave se elimină de la reproducţie şi se înlătură din stupinele în care se desfăşoară lucrările de ameliorare.

Blîndeţea albinelor este o însuşire deosebit de apreciată la populaţiile de albine autohtone. Prin blîndeţea albinelor se înţelege însuşirea pe care o au familiile de albine de a nu se inţepa în timpul cînd se execută lucrările de îngrijire a acestora. Sînt considerate familii neirascibile acelea la care se poate lucra cu puţin fum şi fără mască. Alegerea pentru reproducţie a familiilor de albine neirascibile contribuie la creşterea productivităţii muncii în apicultură.

În afară de indicii principali, la alegerea familiilor de albine pentru reproducţie se ţine seama şi de alte însuşiri, care caracterizează familiile de albine, cum sînt: *predispoziţia la roire, intensitatea zborului albinelor în timpul culesului, intensitatea zborului albinelor în condiţii atmosferice nefavorabile, caracterul depozitării mierei în cuib, comportarea albinelor pe faguri* în timpul mînuirii ramelor precum şi alte însuşiri, în funcţie de obiectivele muncii de selecţie.

La alegerea familiilor de albine pentru lucrările de ameliorare în unităţile care aprofundează această activitate, se iau în considerare şi indicii morfologici (lungimea trompei, lăţimea tergitului şi culoarea albinelor).

Cunoaşterea amănunţită a însuşirilor familiilor de albine creează posibilitatea analizării multilaterale a acestora şi alegerea pentru reproducţie a familiilor cu indicii cei mai valoroşi.

Metodele de selecţie în apicultură

În lucrările de ameliorare a albinelor se folosesc următoarele metode de selecţie: *selecţia în masă* şi *selecţia individuală*.

Selecţia în masă este o metodă simplă de selecţie, indicată pentru stupinele de producţie din cadrul unităţilor agricole socialiste, cît şi a apicultorilor cu gospodării personale, şi se practică cu scopul de a îmbunătăţi sistematic însuşirile folositoare ale familiilor de albine.

Repartizate pe ani, lucrările privind selecţia în masă sînt următoarele:

Anul I. Lucrările de selecţie încep cu identificarea celor mai valoroase familii de albine din stupină şi formarea grupei de prăsilă, care reprezintă 10—15% din întregul efectiv de familii. Familiile de albine din grupa de prăsilă care în cursul anului nu-şi evidenţiază la nivel corespunzător însuşirile economice sau rămîn în urmă cu dezvoltarea se elimină toamna de la reproducţie, iar în locul lor se introduc alte familii, cu însuşiri valoroase.

Anul II. Grupa familiilor de prăsilă se foloseşte pentru: producerea de larve din care se cresc mătci; creşterea mătcilor (familii crescătoare) şi creşterea trîntorilor.

Pentru familiile producătoare de larve şi familiile crescătoare de mătci, se folosesc familiile de albine cu indicii cei mai valoroşi. Familii de albine cu indici la fel de valoroşi se aleg şi în vederea creşterii trîntorilor, urmărindu-se ca pentru împerecherea a 50—100 de mătci să fie repartizată o familie crescătoare de trîntori. Cu scopul ca mătcile să se împerecheze cu trîntori proveniţi din familiile crescătoare de trîntori, la familiile de albine din lotul de producţie se iau măsuri pentru îngrădirea creşterii trîntorilor.

După obţinerea mătcilor împerecheate, acestea se folosesc la schimbarea a 40—50% din mătcile familiilor de producţie cu indici necorespunzători.

La sfîrşitul sezonului, după datele din evidenţă referitoare la comportarea şi producţia familiilor de albine din stupină, din grupa de prăsilă se elimină familiile cu indici necorespunzători şi se introduc alte familii, cu însuşiri deosebit de valoroase.

Anul III. Se aplică schema de lucru folosită în anul II, înlocuind și restul de mătci din lotul familiilor de producție.

Anul IV. Se folosește schema de lucru din anii II și III, iar pentru prevenirea efectelor consangvinității, familiile din care se iau larve pentru creșterea mătcilor se schimbă cu alte familii valoroase, provenite de la o stupină aflată la o distanță de cel puțin 15 km, în care se execută de asemenea lucrări de ameliorare a albinelor. Prin aducerea de material biologic de reproducție de la o altă stupină, paralel cu evitarea urmărilor consangvinității, se întrunesc rezultatele lucrărilor de selecție de la două stupini, produșii obținuți evidențiindu-se prin însușiri deosebit de valoroase.

Înlocuirea în decurs de 2—3 ani a mătcilor din familiile de producție cu mătci valoroase determină o creștere însemnată a producției familiilor de albine din stupina în care se practică selecția în masă.

Selecția individuală este o metodă avansată de selecție în apicultură, care se practică în stupine specializate cu scopul de a crea linii de albine de înaltă productivitate.

La aplicarea metodei de selecție individuală se organizează verificarea calității produșilor și se urmărește îndeaproape modul în care familiile de albine folosite la reproducție transmit însușirile lor valoroase la descendenți.

Repartizate pe ani, lucrările de ameliorare a albinelor, care au la bază metoda selecției individuale, sînt următoarele:

Anul I. Din stupinele aflate în zona în care este organizată munca de selecție se aleg 15—20 familii de albine, cu cele mai valoroase însușiri și se formează grupa familiilor de albine pentru prăsilă. Aceste familii, care sub raportul producției manifestă o diferențiere pronunțată față de celelalte familii din stupinele din care au fost alese, se numesc familii recordiste. Pentru toate familiile de albine din grupa de prăsilă se asigură condiții de cules caracteristice zonei în care se desfășoară lucrările de ameliorare a albinelor.

Anul II. Din gupa de prăsilă se aleg 3—4 familii de albine, cu cele mai valoroase însușiri și se folosesc pentru creșterea mătcilor și trîntorilor, în vederea obținerii de mătci fiice împerechiate, ce urmează să fie supuse verificării, cu scopul de a stabili modul în care sînt transmise la urmași însușirile valoroase ale familiilor părinți. În familia tată lucrările de creștere a trîntorilor se pornesc cu 15 zile înaintea începerii lucrărilor de creștere a mătcilor. Cu scopul de a evita pătrunderea trîntorilor de la altă familie în familia crescătoare de trîntori, aceasta se amplasează într-un punct izolat pînă la care trîntorii de altă proveniență nu pot ajunge.

Din celelalte 2—3 familii alese pentru reproducție se cresc din fiecare cîte 45—60 mătci-fiice. Aceste familii se folosesc atît ca producătoare de larve, cît și ca familii crescătoare.

Mătcile rezultate se marchează, după proveniență, cu culori diferite, se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un punct de împerechere controlată bine, izolat de alte stupine, unde se împerechiază cu trîntorii proveniți din familia-tată.

Cu scopul de a urmări în ce măsură perechile inițiale de familii părinți transmit la descendenți însușirile lor valoroase, se formează grupe de verificare cu cîte 30—45 familii cu mătci-fiice, a căror comportare și producție se urmăresc în anul următor, comparativ cu familiile de producție din stupină, avînd putere egală și mătci de aceeași vîrstă.

În vederea valorificării însușirilor valoroase ale mătcilor din familiile care au fost folosite pentru reproducție, se cresc în continuare mătci-fiice care, după împerechere, se folosesc la formarea de familii noi.

Familiile care au fost folosite la reproducție se îngrijesc cu atenție, urmărindu-se îndeaproape comportarea acestora și prezența mătcilor, întrucît în sezonul următor aceste familii urmează să fie folosite la continuarea lucrărilor de selecție. În cazul pierderii mătcilor din familiile inițiale, pentru continuarea lucrărilor de selecție se folosește una din familiile cu matcă-fiică, ce s-a evidențiat prin însușiri deosebite.

Anul III. Se urmărește îndeaproape comportarea familiilor de albine din grupele de verificare și, la încheierea sezonului, se analizează rezultatele obținute, comparativ cu familiile cu mătci din stupină. Familia de albine folosită la reproducție, ale cărei mătci-fiice au obținut cele mai bune rezultate, se utilizează pentru înmulțire și continuarea lucrărilor de selecție.

Rezervațiile naturale pentru protecția albinelor

Acestea au ca scop păstrarea în rasă curată a celor mai valoroase populații de albine autohtone. Asemenea rezervații se organizează cu rezultate bune în văile izolate ale munților sau pe teritorii cu posibilități de izolare, unde există populații de albine cu însușiri valoroase, crescute în rasă curată și condiții corespunzătoare de climă și cules.

Familiile de albine existente în rezervație se bonitează; se aleg familiile cu însușiri valoroase, iar familiile cu însușiri necorespunzătoare se elimină din rezervație. Totodată, din regiunile apropiate, cu condiții asemănătoare de climă și cules, se identifică cele mai valoroase familii de albine și se aduc în perimetrul rezervației. La efectivele de familii de albine din rezervație se organizează o riguroasă și permanentă muncă de selecție și se iau măsuri de interzicere a accesului familiilor de albine provenite din alte zone.

Înființarea pe teritoriul țării noastre a rezervației naturale pe valea rîului Bîsca Mică, regiunea Ploiești pentru protecția albinelor de munte de către S.C.A.S., contribuie la menținerea în rasă curată a populațiilor valoroase de albine și asigură materialul biologic de reproducție pentru pepinierele de creștere a mătcilor din zone de deal munte.

CREȘTEREA MĂTCILOR

Creșterea producției familiilor de albine este strîns legată de calitatea și numărul mătcilor valoroase folosite.

Mătcile necesare în stupină pot fi obținute pe două căi: *pe cale naturală*, cînd albinele cresc singure mătci, fără o pregătire specială a familiilor; și *pe cale artificială*, cînd albinele cresc mătci în urma lucrărilor organizate în acest scop de apicultor.

Obținerea mătcilor pe cale naturală

Familia de albine are însușirea de a crește mătci pe cale naturală în cazul cînd se pregătește să roiască, cînd schimbă matca sau cînd a rămas orfană.

Obținerea mătcilor din familiile care se pregătesc să roiască. În perioada cînd familiile de albine se pregătesc să roiască și clădesc un număr mare de botci, apicultorii folosesc aceste botci în vederea obținerii mătcilor necesare în stupini. Acest mijloc de a obține mătcile dă rezultate bune în producție, cu condiția ca mătcile de roire să provină din familiile de albine cu cele mai valoroase însușiri.

În vederea obținerii mătcilor de roire numai din familiile de albine cu indici valoroși, acestea se pregătesc încă din primăvară timpuriu pentru provocarea frigurilor roitului. În acest scop, familiile care urmează să producă mătcile sînt hrănite stimulent și se întăresc periodic cu faguri cu puiet căpăcit, iar cuibul se strîmtorează și se protejează pentru menținerea căldurii. În scurt timp familiile de albine intră în frigurile roitului și încep să clădească botci. Pe măsură ce sînt căpăcite și ajung la maturitate, se aleg botcile cele mai mari, se detașează de pe faguri și se folosesc în stupină.

Obținerea mătcilor din familii care schimbă liniștit matca. La schimbarea liniștită a mătcii, familiile de albine clădesc începuturi de botci în care matca depune ouă. Albinele cresc aceste botci în prezența mătcii inițiale. Cînd botcile căpăcite ajung la maturitate, se selecționează, se decupează cu porțiuni din faguri și se folosesc în stupină.

Obținerea mătcilor din familii rămase orfane. Un număr redus de mătci se poate obține și de la familiile de albine care au pierdut matca. Cînd botcile de salvare pe care le-au clădit albinele sînt gata de eclozionare, se aleg 1—2 botci din cele mai mari și se lasă în familie, iar restul de botci se decupează și se folosesc în stupină. Mătcile obținute în asemenea familii sînt de calitate necorespunzătoare deoarece, în numeroase cazuri, albinele transformă în botci celulele de faguri în care se găsesc larve vîrstnice, din care nu pot rezulta mătci de calitate.

Creșterea artificială a mătcilor

Creșterea artificială a mătcilor se bazează pe însușirea familiilor de albine de a crește mătci din ouă sau larve, atunci cînd sînt orfanizate sau cînd printr-o anumită organizare a cuibului se creează o stare de falsă orfanizare.

Perioada optimă pentru creșterea mătcilor corespunde perioadei de roire naturală a albinelor, care se caracterizează prin: dezvoltarea la maximum a familiilor de albine, existența în cuib a unui număr mare de albine tinere-doici și trîntori, precum și a unor rezerve abundente de miere și polen. În această perioadă în natură albinele găsesc cules de nectar și polen, iar timpul este călduros. În condițiile din țara noastră perioada optimă pentru creșterea mătcilor este în lunile mai-iunie.

Creșterea mătcilor se poate organiza însă și în perioada mai-august În acest scop însă, în vederea obținerii mătcilor de calitate, familiile care sînt folosite la lucrările de creștere a mătcilor se întăresc cu albine tinere și se hrănesc suplimentar cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere. În cazul în care în timpul creșterii mătcilor apar perioade mai reci (luna mai și începutul lunii iunie), pentru păstrarea căldurii cuibul familiilor crescătoare se impachetează cu materiale izolatoare.

Lucrările de creștere a trîntorilor se încep cu 15 zile înaintea lucrărilor de creștere a mătcilor. Familiile de albine care se folosesc pentru producerea trîntorilor și poartă numele de „familii-tată“ se pregătesc din timp în acest scop, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trîntorilor și mătcilor există o diferență de 15 zile. Începînd creșterea trîntorilor înaintea creșterii mătcilor la data cînd mătcile neîmperechiate ajung la maturitatea sexuală, în stupină există și trîntori apți pentru împerechere.

Creșterea trîntorilor în stupină începe primăvara, o dată cu încălzirea timpului. În acest scop, în mijlocul cuibului familiilor crescătoare de trîntori se introduce, la interval de 7 zile, cîte un fagure închis la culoare cu celule de trîntori. Pe măsură ce fagurii cu celule de trîntori sînt ocupați de ouă și puiet, se scot și se repartizează la alte familii din stupină. Paralel cu introducerea fagurilor cu celule de trîntori, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere.

În cazul în care mătcile ocolesc fagurii cu celule de trîntori, mătcile se izolează pe asemenea faguri într-o ramă izolator, prevăzută cu gratii despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trîntori.

Lucrările de creștere a trîntorilor se continuă în funcție de necesarul de trîntori pentru împerecherea mătcilor și încetează cu 21 de zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve pentru producerea mătcilor neîmperechiate. Se recomandă ca pentru fiecare 50—100 mătci destinate împerecherii să existe o familie crescătoare de trîntori.

Creșterea mătcilor. Pentru lucrările de creștere a mătcilor apicultorii folosesc două categorii de familii de albine: familii de prăsilă (mame) care furnizează larve tinere din care se cresc mătci și familii crescătoare (doici) care hrănesc și îngrijesc larvele viitoarelor mătci.

Pregătirea familiilor producătoare de larve. Pentru creșterea mătcilor se folosesc numai larve în vîrstă de 12—36 ore. Larvele de aceeași vîrstă se pot obține pe două căi:

— matca din familia mamă se închide pe un fagure într-o ramă izolator, prevăzută pe ambele fețe cu gratie despărțitoare, în care matca depune ouă. După o perioadă de 4 zile, pe fagure se vor găsi larve de o zi, care se folosesc în lucrările de creștere a mătcilor;

— în lipsă de izolator, cuibul familiei mamă se strîmtorează, lăsîndu-se numai fagurii bine ocupați cu miere, polen și puiet, avînd cît mai puține celule goale. În mijlocul cuibului astfel pregătit, se introduce un fagure cu celule goale în care matca depune ouă. După 4 zile de la începerea depunerii ouălor, fagurele se ridică și larvele se folosesc pentru creșterea mătcilor.

Pregătirea familiilor crescătoare. Familiile crescătoare sînt acele familii de albine în care sînt hrănite, îngrijite și crescute larvele ce urmează să devină mătci.

Pentru reușita lucrărilor de creștere a mătcilor este necesar ca familiile crescătoare să aibă un număr mare de albine tinere(doici) și provizii bogate de miere și păstură.

În vederea creșterii mătcilor, organizarea familiei crescătoare se face astfel:

Înainte de introducerea larvelor pentru creșterea mătcilor se scot din familia crescătoare matca și toți fagurii cu puiet căpăcit și necăpăcit, iar cuibul familiei se strîmtorează pe 4—5 faguri cu miere și păstură, în așa fel ca să fie ocupați complet de albine. Familia astfel pregătită rămîne

Perioada optimă pentru creșterea mătcilor corespunde perioadei de roire naturală a albinelor, care se caracterizează prin: dezvoltarea la maximum a familiilor de albine, existența în cuib a unui număr mare de albine tinere-doici și trîntori, precum și a unor rezerve abundente de miere și polen. În această perioadă în natură albinele găsesc cules de nectar și polen, iar timpul este călduros. În condițiile din țara noastră perioada optimă pentru creșterea mătcilor este în lunile mai-iunie.

Creșterea mătcilor se poate organiza însă și în perioada mai-august. În acest scop însă, în vederea obținerii mătcilor de calitate, familiile care sînt folosite la lucrările de creștere a mătcilor se întăresc cu albine tinere și se hrănesc suplimentar cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere. În cazul în care în timpul creșterii mătcilor apar perioade mai reci (luna mai și începutul lunii iunie), pentru păstrarea căldurii cuibul familiilor crescătoare se impachetează cu materiale izolatoare.

Lucrările de creștere a trîntorilor se încep cu 15 zile înaintea lucrărilor de creștere a mătcilor. Familiile de albine care se folosesc pentru producerea trîntorilor și poartă numele de „familii-tată" se pregătesc din timp în acest scop, deoarece între dezvoltarea și maturizarea sexuală a trîntorilor și mătcilor există o diferență de 15 zile. Începînd creșterea trîntorilor înaintea creșterii mătcilor la data cînd mătcile neimperechiate ajung la maturitatea sexuală, în stupină există și trîntori apți pentru împerechere.

Creșterea trîntorilor în stupină începe primăvara, o dată cu încălzirea timpului. În acest scop, în mijlocul cuibului familiilor crescătoare de trîntori se introduce, la interval de 7 zile, cîte un fagure închis la culoare cu celule de trîntori. Pe măsură ce fagurii cu celule de trîntori sînt ocupați de ouă și puiet, se scot și se repartizează la alte familii din stupină. Paralel cu introducerea fagurilor cu celule de trîntori, familiile se hrănesc stimulent cu sirop de zahăr și turte de polen cu miere.

În cazul în care mătcile ocolesc fagurii cu celule de trîntori, mătcile se izolează pe asemenea faguri într-o ramă izolator, prevăzută cu gratii despărțitoare și se intensifică hrănirea stimulentă a familiilor crescătoare de trîntori.

Lucrările de creștere a trîntorilor se continuă în funcție de necesarul de trîntori pentru împerecherea mătcilor și încetează cu 21 de zile înainte de a se da în creștere ultima serie de larve pentru producerea mătcilor neimperechiate. Se recomandă ca pentru fiecare 50—100 mătci destinate împerecherii să existe o familie crescătoare de trîntori.

Creșterea mătcilor. Pentru lucrările de creștere a mătcilor apicultorii folosesc două categorii de familii de albine: familii de prăsilă (mame) care furnizează larve tinere din care se cresc mătci și familii crescătoare (doici) care hrănesc și îngrijesc larvele viitoarelor mătci.

Pregătirea familiilor producătoare de larve. Pentru creșterea mătcilor se folosesc numai larve în vîrstă de 12—36 ore. Larvele de aceeași vîrstă se pot obține pe două căi:

— matca din familia mamă se închide pe un fagure într-o ramă izolator, prevăzută pe ambele fețe cu gratie despărțitoare, în care matca depune ouă. După o perioadă de 4 zile, pe fagure se vor găsi larve de o zi, care se folosesc în lucrările de creștere a mătcilor;

— în lipsă de izolator, cuibul familiei mamă se strîmtorează, lăsîndu-se numai fagurii bine ocupați cu miere, polen și puiet, avînd cît mai puține celule goale. În mijlocul cuibului astfel pregătit, se introduce un fagure cu celule goale în care matca depune ouă. După 4 zile de la începerea depunerii ouălor, fagurele se ridică și larvele se folosesc pentru creșterea mătcilor.

Pregătirea familiilor crescătoare. Familiile crescătoare sînt acele familii de albine în care sînt hrănite, îngrijite și crescute larvele ce urmează să devină mătci.

Pentru reușita lucrărilor de creștere a mătcilor este necesar ca familiile crescătoare să aibă un număr mare de albine tinere (doici) și provizii bogate de miere și păstură.

În vederea creșterii mătcilor, organizarea familiei crescătoare se face astfel:

Înainte de introducerea larvelor pentru creșterea mătcilor se scot din familia crescătoare matca și toți fagurii cu puiet căpăcit și necăpăcit, iar cuibul familiei se strîmtorează pe 4—5 faguri cu miere și păstură, în așa fel ca să fie ocupați complet de albine. Familia astfel pregătită rămîne

orfană, iar după 6—8 ore se introduc 45—60 larve, care urmează să fie transformate în mătci.

În cazul în care familia orfanizată se folosește numai pentru acceptarea larvelor, după care acestea se repartizează la alte familii, în familia crescătoare se introduce un număr mai mare de larve, pentru a fi luate în creștere (120—180), operație ce se repetă încă de 1—2 ori, pe măsura acceptării larvelor și trecerea lor în familiile neorfanizate. Botcile acceptate se introduc în familii neorfanizate (cu matcă) în rame izolator prevăzute cu gratii despărțitoare și se așază între fagurii cu puiet ai familiei. Pe timpul cît botcile sînt introduse în izolator, se urmărește ca familia crescătoare să nu aibă botci pe faguri sau mătci tinere neimperechiate. În fiecare familie neorfanizată se introduc cîte 15—30 botci necăpăcite. După căpăcirea botcilor, în familiile neorfanizate se pot introduce, pentru a fi căpăcite, alte 15—30 botci.

Familiile crescătoare se hrănesc periodic cu 150—200 g sirop de zahăr și polen.

Pregătirea larvelor pentru creșterea mătcilor. Tehnica pregătirii larvelor în vederea creșterii mătcilor se folosește în funcție de utilajele și materialele de care dispune stupina cît și de calificarea apicultorului. Procedeele mai importante folosite la pregătirea larvelor se bazează pe mutarea larvelor din celulele lor în botci artificiale sau fără mutarea larvelor din celule.

Dintre procedele de pregătire a larvelor fără transvazarea acestora din celule, mai simplu și ușor de aplicat este procedeul prin decuparea larvelor. În acest scop fagurele cu larve de aceeași vîrstă se scoate din familia de prăsilă (mamă) și se aduce într-o cameră caldă. Cu un cuțit bine ascuțit, încălzit în apă, se taie o porțiune de fagure cu larve de o zi. Pe una din fețele fagurelui, unde se găsesc larvele, celulele se scurtează la jumătate din înălțimea lor. Din porțiunea de fagure astfel pregătită se taie fîșii de cîte un rînd de celule și din aceste fîșii se secționează celule cu cîte o larvă. Pentru a ușura minuirea botcilor căpăcite și folosirea lor, celulele cu larve se fixează pe niște pene de lemn de formă triunghiulară cu baza lată de 1,5 cm și lungă de 3 cm.

Penele cu celulele fixate pe ele se înfig cu partea ascuțită într-o ramă cu fagure mai vechi ce are puțină miere în par-

tea de sus. Penele se înfig pe ambele fețe ale fagurelui în rînduri, la distanță de 3 cm una de alta. Primul rînd de pene cu celule se așază la 8 cm de leațul de sus al ramei, iar al doilea rînd la 6 cm mai jos de primul. Fagurele astfel pregătit se introduce în mijlocul cuibului familiei crescătoare.

Penele folosite pentru fixarea celulelor cu larve pot fi înlocuite cu dopuri de lemn sau masă plastică după care se așază pe niște leațuri cu găuri ce se prind într-o ramă crescătoare. Folosirea suporturilor pentru botci prezintă avantajul că botcile pot fi izolate în cuști de eclozionare iar după eclozionare mătcile se folosesc în stupină.

În scopul creșterii mătcilor după procedeul mutării larvelor, este necesar să se confecționeze botci artificiale cu ajutorul unui șablon, rotund din lemn, lung de 10 cm și gros de 8—9 mm al cărui capăt se scufundă de cîteva ori în ceară topită de calitate superioară.

Înălțimea botcilor astel confecționate este de 5—7 mm. Botcile se lipesc apoi de dopurile de creștere a mătcilor. Înainte de a transvaza larvele în botcile artificiale confecționate din ceară acestea se introduc pentru cîteva ore în cuibul familiilor doici pentru a fi pregătite de albine pentru primirea larvelor.

Mutarea larvelor din celulele fagurelui în botcile artificiale se execută cu ajutorul unei spatule pentru transvazarea larvelor, lățită și îndoită la vîrf ca o lopățică. Pentru transvazare se aleg larve foarte tinere. În vederea executării operației de transvazare, fagurele în porțiunea cu larve se retează la jumătate sau la o treime din înălțimea celulelor. La transvazare, spatula se introduce sub larvă dinspre partea din spate a larvei și cu atenție se ridică din celulă, introducîndu-se în botca artificială. O dată cu larva se va ridica și lăptișorul cu care aceasta este hrănită de albinele doici. Imediat ce larva atinge fundul botcii artificiale, spatula se trage înapoi în așa fel ca larva să alunece de pe spatulă. După această lucrare dopurile de creștere se fixează în leațurile pentru botci care se prind de rama crescătoare și se introduc în familia crescătoare pregătită din vreme. Pe fiecare leaț se prind 14—16 dopuri cu botci, iar într-o ramă crescătoare se introduc obișnuit cîte 2 leațuri cu botci.

Un procedeu folosit cu rezultate foarte bune în lucrările de creştere a mătcilor se bazează pe dubla transvazare a larvelor. Lucrările privind folosirea acestui procedeu se execută ca şi în cazul creşterii mătcilor prin transvazarea simplă a larvelor cu deosebirea că după 8—14 ore de la acceptarea larvelor acestea se înlocuiesc cu larve foarte tinere, luate din familia de prăsilă şi care se transvazează pe lăptişorul cu care au fost hrănite primele larve. Procedeul prezintă avantajul că larvele introduse în botci cu lăptişor se pot hrăni imediat eliminîndu-se în acest fel perioada de flămînzire la care sînt supuse larvele pînă cînd sînt luate în creştere de albinele doici, situaţie ce se constată la folosirea procedeului de creştere a mătcilor prin simpla transvazare a larvelor.

A zecea zi de la introducerea larvelor pentru creşterea mătcilor în familiile crescătoare botcile se triază. Cu această ocazie botcile mici şi cele clădite neregulat se înlătură din familia crescătoare. După triere botcile pot fi folosite în stupină. Pentru obţinerea mătcilor neîmperechiate botcile se izolează în cuşti de eclozionare şi se introduc în continuare în familiile crescătoare aşteptîndu-se eclozionarea mătcilor.

La 16 zile de la începerea depunerii ouălor de către matca familiei de prăsilă sau după 12 zile de la transvazarea larvelor în familia crescătoare, mătcile eclozionează.

După eclozionare mătcile se triază din nou şi se elimină mătcile cu defecte (fără aripi, cu membre insuficient dezvoltate) cît şi mătcile mici.

Marcarea mătcilor. Cu scopul de a cunoaşte vîrsta mătcilor, suşa din care au fost crescute şi pentru a le identifica mai uşor în familii, mătcile se marchează aplicînd pe faţa dorsală a toracelui un semn distinctiv. În baza unei convenţii internaţionale, pentru marcarea mătcilor se folosesc culorile: alb — 1966; galben — 1967; roşu — 1968; verde — 1969; albastru — 1970, care se repetă în anii următori în aceeaşi ordine.

În pepiniere, mătcile se marchează înainte de a fi introduse în nucleele de împerechere sau cînd se introduc în cuştile de transport, iar în familii, pe măsură ce sînt identificate.

În vederea marcării, mătcile se introduc într-un dispozitiv special în care sînt imobilizate. Imobilizarea mătcilor pentru marcare se poate face şi cu mîna, prinzîndu-se între degetul mare şi arătător al mîinii stîngi părţile laterale ale

toracelui sau picioarele. În cazul cînd mătcile se marchează direct pe fagure, acestea se imobilizează cu ajutorul unui căpăcel prevăzut cu plasă, sau cu mîna, prinzînd între degetul mare şi arătător porţiunea dintre abdomen şi toracele mătcii.

Pentru marcarea mătcilor se folosesc plăcuţe de opalit sau foiţe de staniol de forme diferite, cît şi anumite sorturi de lacuri şi vopsele.

La fixarea plăcuţelor de opalit sau staniol se foloseşte soluţia „Lipinol", diluată cu acetonă. Soluţia de lipit se aplică cu ajutorul unui ac cu gămălie pe toracele mătcii, peste care se fixează plăcuţa de staniol sau opalit. După marcare, matca se păstrează imobilizată 2—3 minute, pînă ce marca se fixează bine de torace.

În cazul marcării mătcilor cu lacuri sau vopsele, se aleg acelea care se usucă într-un timp scurt şi nu sînt toxice pentru mătci şi albine cum sînt:

— vopsea Duco diluată în acetonă;

— soluţia de alcool şi şerlac se prepară din 25—30 g şerlac, care se dizolvă în 100 ml de alcool absolut;

— soluţia de acetonă şi celuloid se prepară din 20—30 g celuloid, tăiat în fîşii subţiri ce se dizolvă în 100 ml acetonă. Soluţiile obţinute se agită periodic pînă la completa dizolvare a şerlacului sau celuloidului şi apoi se colorează cu vopseluri pe bază de anilină. Dacă sînt puţin fluide, soluţiile se diluează cu alcool şi acetonă înainte de a marca mătcile.

Vopselele se aplică pe toracele mătcii cu ajutorul unui ac cu gămălie, sub forma unui punct de mărimea gămăliei acului. După marcare, mătcile se menţin imobilizate pînă la uscarea vopselii. Întrucît soluţiile pentru fixarea opalitului sau a staniolului cît şi vopselele folosite la marcarea mătcilor degajă mirosuri puternice care irită albinele, pentru a evita pierderile de mătci, acestea se introduc după marcare în nuclee sau familii sub protecţia coliviilor de introdus mătci, din care albinele le eliberează fără pierderi, după 2—3 ore.

Împerecherea mătcilor

Mătcile împerechiate se obţin introducînd în familii orfane sau în nuclee pregătite special botci gata de eclozionare sau mătci neîmperechiate. Folosirea botcilor

şi a mătcilor neîmperechiate prezintă unele avantaje şi dezavantaje. Astfel, botcile sînt mai uşor acceptate în nuclee, în comparaţie cu mătcile neîmperechiate, dar de la introducerea botcilor şi pînă la obţinerea mătcilor împerechiate sînt necesare 18—20 zile spre deosebire de mătcile neîmperecheate, care sînt mai greu acceptate, dar pentru a căror împerechere sînt necesare numai 12—15 zile.

În cazul folosirii mătcilor neîmperechiate se recomandă ca numărul acestora să depăşească cu 10—15% numărul nucleelor de împerechere pentru a exista un disponibil de mătci cu care să fie înlocuite mătcile omorîte la introducerea sau pierdute la împerechere.

Împerecherea mătcilor în familii obişnuite se practică numai în cazul stupinelor cu un număr redus de familii de albine, la care s-au constatat familii orfane sau cu mătci necorespunzătoare. În vederea obţinerii mătcilor împerechiate, familiile se pregătesc special pentru această lucrare. Astfel, în familiile orfane se distrug toate botcile de pe faguri, iar mătcile necorespunzătoare din familii se omoară, acestea rămînînd orfane. În familiile astfel pregătite se introduce pe fagurii cu puiet din mijlocul cuibului cîte o botcă gata de eclozionare, ce se fixează în celulele fagurelui aflate deasupra puietului sau o matcă neîmperechiată, folosind tehnica obişnuită de introducere a mătcilor.

În cazul în care nu sînt acceptate, familiile se verifică din nou, se înlătură cauzele neacceptării şi se introduc alte botci sau mătci neîmperechiate. După 12—20 zile de la introducerea şi acceptarea botcilor sau a mătcilor neîmperechiate se obţin mătci împerechiate care încep să depună ouă.

Împerecherea mătcilor în nuclee. Nucleele sînt familii de albine mici, în care se păstrează mătcile neîmperechiate pînă ajung la maturitate sexuală, se împerechiază şi încep să depună ouă.

Pentru împerecherea mătcilor se folosesc nuclee de diferite mărimi şi modele, în funcţie de utilajul pe care-l are la dispoziţie şi calificarea apicultorului.

După dimensiunile lor, nucleele pentru împerecherea mătcilor sînt de patru categorii: nuclee de tip mare, nuclee de tip mijlociu, nuclee mici şi micronuclee.

Nuclee mari şi mijlocii se folosesc pe scară largă în stupinele unităţilor agricole socialiste şi ale apicultorilor cu gospodării personale, întrucît se pot amenaja cu uşurinţă în stupi compartimentaţi, corpuri de stupi sau magazine. Asemenea nuclee se formează în stupi de dimensiuni reduse, avînd 2—4 compartimente, construiţi special în acest scop (lădiţă transport-roi cu rame standard cu 2 compartimente şi corp de stup multietajat cu 3—4 compartimente). La formarea nucleelor mari se folosesc obişnuit 3—4 faguri standard, iar pentru nucleele mijlocii 2 faguri de stup multietajat.

Tehnica de lucru folosită pentru formarea nucleelor mari şi mijlocii este asemănătoare. Astfel, pentru formarea nucleelor se folosesc 0,3—0,6 kg albine, 1—2 faguri cu puiet căpăcit şi 1 fagure cu rezerve de hrană ce se ridică din familiile puternice din stupină în orele cînd majoritatea albinelor culegătoare sînt plecate din stup şi se introduc în adăposturile special amenajate,fiecare din ele avînd urdiniş şi podişor separat. Spre seară, în fiecare nucleu se introduce cîte o botcă gata de eclozionare sau o matcă neîmperechiată. Introducerea în nuclee a botcilor sau mătcilor neîmperechiate se execută după tehnica folosită la împerecherea mătcilor în familii obişnuite. După ce mătcile se împerechează şi încep să depună ouă, se scot din nuclee şi se folosesc după nevoie. În locul lor, în nuclee, se introduc alte botci sau mătci neîmperechiate. Cu scopul de a reduce timpul necesar pentru acceptarea mătcilor, în nuclee se introduc două mătci: una liberă pe faguri, iar cealaltă matcă protejată într-o colivie. După ce matca lăsată liberă se împerechiază şi se ridică din nucleu, matca din colivie este imdeiat eliberată şi acceptată de albine, în colivie, în locul ei introducîndu-se o altă matcă neîmperechiată.

Nucleele întărite cu puiet şi albine tinere luate de la familiile normale pot fi folosite pentru formare de familii noi, pentru păstrarea mătcilor împerechiate de rezervă pe timpul iernii, pentru formarea de familii noi sau pentru întărirea familiilor slabe din stupină.



Fig. 16 — Nuclee mici pentru împerecherea mătcilor (pepiniera S.C.A.S.)

Deși de la fiecare nucleu mare și mijlociu se pot obține 3—5 mătci împerechiate, prețul mătcilor obținute este totuși mare, datorită costului ridicat al materialului biologic folosit la formarea nucleelor.

Nucleele mici, la formarea cărora se folosește mai puțin material biologic, comparativ cu nucleele mari și mijlocii, sînt întrebuințate cu rezultate bune în unitățile specializate în lucrările de creștere a mătcilor, contribuind la reducerea prețului de cost al mătcilor împerecheate obținute.

La S.C.A.S. se folosește cu rezultate bune nucleul dimensionat pentru o ramă de stup multietajat, secționată în două părți egale. Nucleele sînt așezate într-un adăpost compartimentat în patru, fiecare nucleu avînd urdinișul pe unul din pereții adăpostului. Fagurii nucleului, îmbinați cîte doi formînd o ramă de stup multietajat, se introduc în cele mai puternice familii din stupină cu 19—21 zile înainte de formare nucleelor. În acești faguri mătcile depun ouă și se dezvoltă puietul. După introducerea fagurilor în familii se

încep lucrările de creștere a mătcilor, în așa fel ca eclozionarea puietului din faguri să coincidă cu eclozionarea mătcilor.

Operația de formare a nucleelor constă în ridicarea fagurilor cu puiet și albine din familii și introducerea acestora în nuclee. Pentru fiecare nucleu se folosește o jumătate ramă de stup multietajat cu puiet gata de eclozionare și albine. La 3—6 ore de la formare, în nucleu se introduce o ramă hrănitor cu miere, șerbet sau sirop de zahăr și o matcă neîmperecheată, protejată într-o colivie. În continuare, lucrările de îngrijire și folosire a nucleelor pînă la sfîrșitul sezonului se execută după tehnica folosită la nucleele mari și mijlocii.

Micronucleele se folosesc pentru împerecherea mătcilor cu scopul de a realiza economii de albine, puiet și hrană. În vederea formării unui micronucleu se folosesc 75—150 albine și 25—30 g miere. În producție sînt cunoscute numeroase modele de micronuclee. La S.C.A.S., ca micronuclee se folosesc, cu rezultate bune, cuștile de iernare a mătcilor în afara ghemului, introduse cîte două într-un adăpost confecționat din lemn, prevăzut cu un corp cu două urdinișuri și capac. Fiecare adăpost cu micronuclee se amplasează pe teren fixat pe un suport din lemn înalt de 125 cm. Testarea împerecherii mătcilor se realizează pe baza semnului de împerechere ce se observă la mătci după zborul de împerechere.

Împerecherea controlată a mătcilor se practică cu scopul de a cunoaște cu exactitate identitatea trîntorilor cu care s-au împerecheat mătcile. Obținerea mătcilor împerecheate cu anumiți trîntori are o importanță deosebită în lucrările de ameliorare a albinelor. Pentru controlul împerecherii mătcilor punctele de împerechere controlate sînt cel mai mult folosite. În acest scop, mătcile împerecheate se introduc în nuclee de împerechere fără trîntori și se transportă într-un loc izolat, în care a fost deplasată o familie „tată“ cu trîntori cu origine cunoscută, cu care se împerechează mătcile din nuclee. Pe o rază de 10—15 km în jurul punctului de împerechere controlată, în afara familiei tată nu se găsesc alte familii de albine.

La împerecherea controlată a mătcilor se folosesc nuclee mici de construcție specială, bine amenajate pentru transport,

Dintre modelele cunoscute, nucleul de tip Zander este cel mai răspîndit. Nucleul propriu-zis este prevăzut cu trei compartimente: pentru hrană, albine şi matcă. După populare, nucleele se introduc într-un adăpost pentru două nuclee. Pentru transport, se folosesc lădiţe speciale, cu capacitate de 8 nuclee.

Popularea nucleelor se face cu albine provenind din familiile crescătoare de mătci, după ce în prealabil albinele au fost trecute printr-o gratie despărţitoare, în vederea separării trîntorilor. În fiecare nucleu se introduc 100—150 g albine, după ce au fost separate de trîntori. Pentru ca la popularea nucleelor albinele să nu zboare, se stropesc cu apă. După populare, în fiecare nucleu, prin compartimentul pentru matcă sau pe urdiniş, se introduce cîte o matcă neîmperecheată. În cazul în care la popularea nucleelor se folosesc albine provenind din alte familii, mătcile se introduc în nuclee sub protecţia coliviei în care au eclozionat. Nucleele se introduc apoi în lădiţe de transport şi se expediază la punctul de împerechere controlată.

Păstrarea şi transportul mătcilor împerecheate. În cazul în care se păstrează ca rezervă pentru nucleele de împerechere şi nu pot fi folosite imediat în stupină din cauza timpului nefavorabil, a lipsei de spaţiu din nucleele de împerechere, a întîrzierii lucrărilor de pregătire a familiilor în care urmează să fie introduse sau nu pot fi expediate din lipsă de beneficiar, atît mătcile împerecheate cît şi cele neîmperecheate se păstrează fără să se degradeze în cuşti de iernare a mătcilor.

Pentru expedierea mătcilor se folosesc cuştile de transport de tip Benton, în care matca se introduce însoţită de 15 albine şi este asigurată cu hrană alcătuită dintr-un amestec de zahăr pudră şi miere. Pentru asigurarea ventilaţiei necesare, cuştile sînt acoperite cu o plasă de sîrmă deasă. Fiecare cuşcă cu matcă este însoţită de un certificat de origine, în care este notat: numărul mătcii, suşa din care a fost crescută, rasa şi data începerii ouatului. În vederea expedierii, cuştile se ambalează pentru transport, se notează adresa beneficiarului şi a expeditorului. Astfel pregătite, mătcile se expediază beneficiarilor prin poştă sau, în cazul distanţelor foarte mari, cu avionul.

Tabelul 5

Lucrările şi termenele de executare a creşterii mătcilor în familii orfanizate, folosind procedeul de transvazare a larvelor

Nr. crt.	Lucrarea	Termenul de executare
1	Începerea lucrărilor de creştere a trîntorilor prin introducerea fagurilor cu celule de trîntori în cuibul familiilor tată	Cu 15 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare
2	Introducerea unui fagure în familia de prăsilă pentru obţinerea larvelor de vîrstă cunoscută	Cu 4 zile înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare
3	Orfanizarea familiei crescătoare şi pregătirea acesteia pentru introducerea larvelor	Cu 4—6 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare
4	Introducerea în familia orfanizată a ramelor cu botci artificiale pentru a fi finisate de albine	Cu 3—5 ore înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare
5	Scoaterea ramelor cu botci finisate din familia crescătoare	Cu o oră înaintea introducerii larvelor în familia crescătoare
6	Scoaterea fagurelui cu larve din familia de prăsilă	În momentul începerii transvazării larvelor
7	Transvazarea larvelor în botci artificiale, fixarea acestora în ramele crescătoare şi introducerea lor în familia crescătoare	—
8	Verificarea acceptării larvelor în familia crescătoare şi corectarea lucrării în cazul acceptării slabe	La 24 de ore după introducerea larvelor în familia crescătoare
9	Trierea şi eliminarea botcilor necorespunzătoare, izolarea botcilor de calitate în cuşti de eclozionare în familia crescătoare. Popularea nucleelor şi introducerea botcilor în nuclee. Verificarea acceptării botcilor în nuclee	La 10 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare
10	În cazul că se aşteaptă eclozionarea mătcilor, verificarea eclozionării acestora în familia crescătoare. Marcarea mătcilor eclozionate. Formarea nucleelor pentru împerecherea mătcilor şi introducerea mătcilor neîmperecheate	La 11—13 zile după introducerea larvelor în fami crescătoare.

Nr. crt.	Lucrarea	Termenul de executare
11	Verificarea acceptării mătcilor neîmperecheate în nuclee	La 13—15 zile după introducerea larvelor în familia crescătoare
12	Verificarea împerecherii mătcilor din nuclee după ouăle depuse	La 20—29 zile după introducerea larvelor, în familia crescătoare
13	Scoaterea din nuclee și valorificarea mătcilor împerecheate	După necesarul din stupină

PRODUSE APICOLE

MIEREA

Mierea este un aliment valoros format din substanțe zaharoase, produse de albine prin transformarea enzimatică a nectarului floral sau a sucurilor extraflorale, urmată de depozitarea ei în celulele fagurilor. Mierea poate fi clasificată după mai multe criterii:

— *După originea nectarului* sau sucului din care provine întîlnim miere *florală* sau *extraflorală*. Cea florală poate să fie monofloră, cînd provine dintr-o singură specie de plante melifere, cum este mierea de salcîm, mierea de tei, mierea de zmeură, mierea de floarea-soarelui etc., sau polifloră, cînd provine din mai multe specii melifere, ca de exemplu mierea de fînețe etc.

La rîndul ei, mierea extraflorală sau mierea de mană poate fi de origine animală sau vegetală. În mod obișnuit, mierea de mană se clasifică în funcție de specia de plante de pe care se recoltează: miere de brad, miere de pin, miere de stejar, miere de prun etc.

— *După modul de producere și prezentare* poate fi: miere *extrasă* sau miere *în faguri*. Atît una cît și alta poate fi fluidă sau cristalizată.

Aprecierea mierii sub raport calitativ se face pe baza următoarelor caractere organoleptice: culoare, consistență, miros, gust etc.

Culoarea este caracterizată de gradul de absorbție al luminii de către elementele constitutive ale mierii. Pigmenții de tipul carotenului, clorofilei și altor substanțe în stare coloidală sînt responsabili de culoarea mierii. Se pare că oligoelementele influențează de asemenea acest caracter.

Culoarea deschisă la miere este preferată celei închise de către consumatori. Există metode speciale de sortare a mierii de culoare deschisă pe bază de nuanță.

Proprietățile fizice principale ale mierii de calitate sînt *conținutul în apă* și *vîscozitate*. În mod natural, cînd mierea conține sub 20% apă, albinele o căpăcesc, dînd în felul acesta semnalul că produsul este finit și poate fi extras. Determinarea conținutului în apă este foarte importantă atît pentru aflarea ulterioară a scăzămîntului mierii, cît și datorită faptului că mierea cu un conținut mare de apă (peste 18%) fermentează. În funcție de temperatură și umiditatea mediului înconjurător, mierea poate să piardă sau să-și ridice conținutul în apă. Condițiile optime de păstrare a mierii se realizează la temperatura de 10—12°C și la o umiditate de cca. 60%.

Higroscopicitatea mierii reiese și din datele care atestă faptul că menținerea ei timp de 3 luni în condiții naturale de umezeală (100%), duce la creșterea conținutului în apă de la 17 la 52%.

Aroma mierii este determinată de uleiurile eterice prezente în nectarul floral. Acestea sînt specifice speciei de plante melifere din care provine nectarul și, datorită proprietăților lor volatile și termolabile, cu timpul sau prin încălzire se pierd.

Gustul mierii este în general dulce cu nuanțe diferențiale perceptibile de la un sort de miere la altul. Mierea este foarte higroscopică (absoarbe apa), motiv pentru care trebuie luate măsuri în timpul conservării și condiționării ei. Într-un mediu cu umiditate mare, procentul de apă din miere crește și poate dăuna sub raport calitativ. Greutatea ei specifică este mai mare ca a apei și variază în funcție de conținutul în apă. În prezent sînt o serie de metode fizice, ca metoda luminii polarizate, a indicelui de refracție etc., care dau indicații asupra naturii zaharurilor și asupra procentului de apă din miere.

Compoziția chimică a mierii variază în funcție de plantele melifere, de intensitatea culesului, starea timpului etc. În medie, 83% din conținutul mierii îl formează substanța uscată și 17% apa. Mierea cu un conținut mai mare de apă, păstrată la o temperatură mai ridicată, va avea o viscozitate cu valori micșorate. Vîscozitatea sau rezistența la scurgere depinde de conținutul în apă, de temperatură și de compoziția chimică a mierii. Conținutul în coloizi, dextrine, săruri minerale influențează asupra gradului de vîscozitate al mierii; așa se explică faptul că în aceleași condiții de temperatură și umiditate mierea de salcîm se prezintă fluidă, iar cea de floarea-soarelui sau de tei mai vîscoasă. Procentul de apă variază în condițiile țării noastre în limite destul de largi de la 13,3—22,4%. Conținutul în apă a mierii crește de la șes spre munte, acest lucru fiind determinat și de abundența precipitațiilor. Din substanța uscată a mierii, 80% o formează zaharurile, din care cca. 70% îl ocupă glucoza și fructoza. Aceste zaharuri se formează prin invertirea enzimatică a zaharozei. Nectarul floral conține zaharoză care, în urma procesului amintit, se invertește aproape în totalitate. Zaharoza este admisă în miere pînă la 5% și în mierea de mană pînă la 10%. Natural, cercetările care s-au făcut cu privire la compoziția chimică a mierii au identificat prezența și a altor sorturi de zaharuri în cantități foarte mici și, în special, a unor polizaharide. Substanțele minerale din miere sînt: potasiu, fosfor, clor, calciu, sulf, magneziu, fier și altele, în cantități foarte reduse. În mierea de mană se găsesc săruri minerale în cantități mai mari. Este necesar să subliniem că dacă acestea depășesc un anumit prag limită, din utile se transformă în nocive. Acest aspect se petrece și în cazul mierii florale, unde sărurile minerale prezente în cantități mici sînt indispensabile, în timp ce prezența lor în mierea de mană peste limita fiziologică admisă este dăunătoare. Mierea de albine conține și o serie de vitamine din complexul B, vitamina C, precum și o serie de factori de creștere. Vitaminele se găsesc în cantități foarte mici în miere, suficiente însă pentru a-i spori valoarea alimentară, dietetică și terapeutică. Dintre enzimele prezente în miere amintim: invertaza și diastaza. Primul ferment transformă zaharoza

în glucoză și fructoză, iar al doilea scindează polizaharidele în zaharuri simple.

Recoltarea și extracția mierii. Fagurii cu miere se recoltează din stup în momentul cînd aceasta este suficient de maturată luîndu-se drept criteriu practic prezența coroanei cu miere căpăcită în porțiunea superioară. Îndepărtarea albinelor de pe faguri se face prin scuturare în stupinele mici și prin intermediul unor substanțe chimice (acid fenic, benzaaldehidă etc.) în stupinele de tip industrial.

Este recomandabil ca înainte de inceperea extracției de miere fagurii să fie grupați după culoare, pentru a obține diferite sorturi de miere în funcție și de acest criteriu. Fagurii sau corpurile cu fagurii cu miere se transportă cu multă grijă pentru a se preîntîmpina pierderea acestui aliment, apoi se introduc într-o cameră cu aer cald pînă la 35°C, care favorizează extracția. Se trece apoi la descăpăcirea fagurilor, urmată de extragerea propriu-zisă a mierii.

Camerele simple de extracție trebuie să fie bine izolate pentru a impiedica pătrunderea albinelor înăuntru și trebuie să conțină: un extractor mecanic sau electric, cuțite pentru descăpăcire, care se pot încălzi în apă fierbinte sau cu curent electric, un vas descăpăcitor cu sită pentru separarea căpăcelelor de miere, un vas pentru recoltarea mierii și un zăcător pentru depozitarea ei.

După sortare, fagurii se descăpăcesc cu cuțitul bine încălzit, apoi se introduc în extractor. Turația acestuia se mărește treptat, pînă se percepe foșnetul caracteristic rezultat din proiectarea mierii pe pereții vasului și, după ce se apreciază că s-a extras circa jumătate din mierea de pe o parte, fagurii se schimbă pentru a se continua extracția pe partea cealaltă. Operația se repetă pentru asigurarea unei extrageri totale a mierii din faguri. În felul aceste se previne ruperea fagurilor, incident care cauzează multe neajunsuri apicultorilor.

Pentru extragerea centralizată a mierii sau pentru stupinele mari se folosesc sisteme moderne, în care ramele descăpăcite rămîn în caturi și acestea se introduc în extractorul de tip industrial direct. Aici, întreg procesul tehnologic de la sortare, descăpăcire, filtrare, depozitare, ambalare etc. este automat. Randamentul acestor agregate este mare și

extracția mierii se asigură în condiții sanitare corespunzătoare. Se pot concepe astfel de stații mobile pentru deservirea mai multor stupini din sectorul socialist.

Condiționarea mierii cuprinde totalitatea procedeelor tehnice menite să asigure purificarea, sortarea și combinarea diverselor tipuri de miere, în condițiile păstrării optime a proprietăților ei fizico-chimice și biologice în perioada conservării. Inițial are loc o filtrare a impurităților mai mari, care se realizează o dată cu extracția prin sita dispusă la locul de scurgere a mierii din extractor. După aceea, în maturator are loc o limpezire a mierii, corpurile străine se separă de miere datorită greutăților specifice diferite, cele mai grele se lasă la fundul vasului, iar cele mai ușoare se ridică la suprafața vasului. Temperatura mediului influențează limpezirea mierii în mod indirect prin modificarea consistenței acesteia. În cazul cînd conținutul în apă a mierii este peste 18%, se recomandă deshidratarea fie în faguri, care se țin într-o cameră cu curenți de aer încălziți (35—40°C), fie ca miere extrasă cu ajutorul unor instalații speciale de tipul evaporatorului cu vid. Acest ultim procedeu de înaltă tehnicitate se poate realiza numai în centrele mari de extracție a mierii.

Adeseori se întîmplă ca mierea să cristalizeze și, cu această ocazie, își schimbă consistența. Acest fenomen fizic este dictat de suprasaturarea mierii cu glucoză și este un proces specific. Cristalizarea mierii este o proprietate firească a ei, putînd fi întîlnită atît la mierea din faguri cît și după extragerea ei din faguri. Cristalizarea nu denaturează calitatea mierii, definiția de zaharisire folosită adeseori este improprie, deoarece aceasta implică o degradare a produsului. Cristalizarea survine în urma evaporării apei, dar mai ales se datorează însușirilor glucozei de a forma cristale. Cristalizarea se produce în funcție de raportul dintre glucoză și fructoză, de prezența cristalelor primare și de umiditatea mediului înconjurător. După dimensiunile cristalelor, se pot deosebi mai multe feluri de cristalizare: mare cînd depășește 0,5 mm în diametru, mică, cînd diametrul cristalului este de 0,5 mm și ca o pastă, sub 0,5 mm.

Cristalizarea poate fi dirijată atît în ceea ce privește dimensiunile, cît și viteza de realizare, prin adăugarea unei

cantități de miere cristalizată, cu dimensiunile dorite la volumul de miere destinat cristalizării și menținerea acesteia în condițiile de umiditate și temperatură favorabile acestui proces. Pentru unele sorturi de miere, mai ales cînd se cere acest lucru pentru export, se poate executa o cristalizare dirijată, cu o finețe a bobului de cristale după dorința consumatorului. Procesul cristalizării are loc mai rapid la unele sorturi de miere ca cea de floarea-soarelui, de pildă, și cauzează o devalorizare comercială a acestui produs. Cristalizarea este influențată și de conținutul unor fermenți, prezența unor bacterii, condițiile igienice în care se conservă și în primul rînd, ar merita să fie amintită temperatura și umiditatea. Deoarece mierea este cerută și apreciată mai mult în stare necristalizată de către consumatori, se folosesc astăzi pe scară largă metode de prevenire a cristalizării: pasteurizare, tratare cu ultrasunete, filtrare, ultrafiltrare etc. Metodele fizice de prevenire a cristalizării au o oarecare acțiune negativă asupra unor constituenți (vitamine, hormoni), precum și asupra gustului și aromei. În cazul cînd cristalizarea mierii a avut loc, se recomandă lichefierea ei, procedîndu-se în felul următor: este introdusă în vase închise într-o încăpere care se încălzește treptat pînă la temperatura de 40°C, apoi de aici se trece într-o altă încăpere unde circulă curenți de aer mai cald (60—70°C), unde se păstrează în vase deschise. Pe măsură ce mierea se lichefiază, se scurge din vasele respective și se ambalează din nou, în vederea comercializării.

Regimul igienico-sanitar de conservare a mierii trebuie respectat cu strictețe, deoarece după cum se știe, acest produs este ușor alterabil. Vasele în care se păstrează trebuie să fie sterile, emailate, de sticlă sau de material plastic, iar temperatura din depozit să nu depășească 14°C, aerul să fie uscat, cu posibilități ușoare de ventilare.

La temperatura obișnuită a camerei, în miere se formează anumite reacții chimice și, consecutiv, unele substanțe de tipul hidroximetil furfurolului, după care de fapt se și stabilește modul în care s-a conservat mierea și care nu este folositor organismului.

CEARA

Ceara este un produs de origine animală, secretat de glandele ceriere ale albinelor, servind ca materie primă pentru construirea fagurilor. Se întrebuințează în numeroase ramuri ale industriei, în cercetări științifice, precum și pentru prepararea fagurilor artificiali atît de necesari dezvoltării sectorului apicol.

Compoziția chimică a cerii este complexă, fiind formată, în linii generale, din diverse timpuri de alcooli, esteri, hidrocarburi, caroteni etc. Printre proprietățile fizico-chimice ale cerii amintim:

— punctul de topire, care este de 62—65°C;
— punctul de solidificare este de 60,5—64°C;
— coeficientul de duritate la temperatura de 20°C, care este de 8—13 la ceara scursă din faguri, 3,6 la ceara obținută prin presare și de 1 la cea extrasă chimic.

Ceara de albine este insolubilă în apă sau alcool rece, solubilă la cald în alcool, eter, benzină, sulfură de carbon, tetraclorură de carbon, acetonă și uleiuri eterice.

Apa dură favorizează formarea de emulsie prin sărurile metalice pe care le conține și anume: emulsie de apă în ceară cu metale monovalente cum ar fi potasiul și sodiul, sau emulsie de ceară în apă cu metale bivalente, cum ar fi calciul.

Emulsia sub prima formă nu se recunoaște la vedere, însă influențează coeziunea moleculelor cerii și, ca urmare, scade duritatea cerii, emulsia sub forma a doua nu mai seamănă cu ceara, ea formează un sediment la partea de jos a blocului de ceară, sub care formă se pierde o cantitate apreciabilă la prelucrarea și condiționarea cerii.

Proprietățile fizico-chimice sînt cuprinse în STAS 3064—60.

Fagurii din care se extrage în mod practic ceara conțin cu atît mai multă ceară pură cu cît sînt mai proaspeți. Pe măsură ce se învechesc și participă la creșterea unui număr mai mare de generații de puiet, la greutatea lor se adaugă o serie de substanțe neceroase, de tipul învelitorilor nimfale, cantitatea de ceară scade pe unitatea de măsură. Pentru obținerea unei ceri diferențiate calitativ, se recomandă sortarea fagurilor înainte de extragerea cerii. Astfel, pentru calita-

tea I se grupează fagurii de culoare albă sau chihlimbarie cu anumită transparență uniformă, uscați, fără păstură, din care se extrage circa 70% ceară pură. Pentru calitatea a II-a se repartizează fagurii de culoare brună cu diferite nuanțe, dar care au încă o ușoară transparență, uscați, fără impurități care pot da de asemenea o cantitate aproape similară de ceară cu cei din categoria I. În fine, în a III-a categorie intră fagurii vechi, de culoare închisă, care opresc trecerea luminii prin ei și din care se poate extrage circa 40% ceară pură. Extracția cerii se realizează prin mai multe metode: topitor solar, diferite forme de presare, precum și pe cale chimică.

Cu ajutorul topitorului solar se obține ceară de foarte bună calitate, dar pentru acest lucru se pretează numai fagurii de calitatea I. Fagurii mai vechi se topesc parțial în topitorul solar și un procent foarte ridicat de ceară neextrasă rămîne în boștină. Extracția cerii prin presare se poate face foarte bine chiar în condiții de stupină, procedîndu-se în felul următor: se sortează fagurii pe categorii, apoi se topesc separat într-un vas emailat la foc slab și cu apă de ploaie (mai săracă în săruri minerale). Masa de ceară topită se toarnă apoi în vasul de presare, în care se pune o bucată de pînză de sac cu țesătură rară și se împachetează bine. După aceea se așază capacul presei împins progresiv prin intermediul șurubului. Presa este dispusă pe un vas de lemn în care se asigură scurgerea apei și a cerii. În aceste condiții ceara se sleiește, apoi se recoltează și se retopește pentru purificarea sau limpezirea ei. Această acțiune durează cîteva zile și se execută numai în vase emailate, izolate termic cu vată sau cu alte materiale. Calupul o dată format se scote și se elimină partea inferioară unde se găsesc diferite impurități, iar restul se păstrează. Astăzi există mijloace moderne de extragere a cerii din faguri vechi și boștină pe cale chimică, cum este agregatul de la Combinatul apicol al Asociației crescătorilor de albine din București, care poate extrage ceara cu ajutorul unor solvenți, aproape în totalitate. Indiscutabil, acest procedeu ultramodern este de mare randament și va contribui la sporirea cantității de ceară din țara noastră atît de necesară pentru industrie și mai ales pentru producerea fagurilor artificiali.

După cum se știe, fagurii artificiali sînt foi de ceară în care sînt matrițate funduri de celule exagonale. Aceste foi de ceară imprimate formează de fapt peretele median al fagurelui, care, introdus în cuibul familiei de albine, este clădit pe ambele părți. Se produc în prezent mai multe sorturi de faguri artificiali: pentru magazin și secțiuni (foi mai subțiri), pentru cuib (cca. 18 foi/kg) și armați (15 foi/kg).

Fagurii artificiali armați sînt mai practici, fiind mai rezistenți la extragerea mierii și pentru stupărit pastoral.

Fagurii artificiali, din punct de vedere macroscopic, trebuie să fie translucizi, uniformi, cu celule bine imprimate și de culoare cît mai deschisă (albi, gălbui deschis, gri deschis).

Confecționarea fagurilor artificiali se face cu ajutorul unor agregate speciale, care se bazează în principiu pe antrenarea cerii topite pe niște tamburi cu sistem special de răcire, sub formă de fișii, care apoi trec printr-un sistem de valțuri pentru imprimarea celulelor hexagonale, pe o parte și pe alta și rezultă faguri artificiali.

La Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericicultură funcționează o instalație modernă de producere a fagurilor artificiali, aptă pentru prelucrarea întregii cantități de materie primă disponibilă și pentru asigurarea nevoilor apiculturii din Republica Socialistă România.

Ceara sosită este limpezită prin topiri repetate în cazane speciale, folosind apă dedurizată. Temperatura la care se supune ceara este de 80—90°C și, pentru obținerea unei culori corespunzătoare, se tratează cu bioxid de sulf care, în același timp, contribuie și la mărirea acțiunii dezinfectante a temperaturii. Această acțiune dezinfectantă se realizează prin contactul bioxidului de sulf cu apa, și formarea acidului sulfuros, care acționează asura germenilor microbieni sau parazitari și care, în cantitatea administrată, fără acțiunea concomitentă a temperaturii, nu ar fi eficientă.

Culoarea obținută la ceara tratată este albă sau galbenă deschis. Calupul de ceară este limpezit de culoarea dorită se introduce în agregatul de prelucrare a fagurilor sau, mai precis, în bazinul de topire. De aici ceara topită se scurge treptat, prin diferență de nivel, pînă într-un bazin cu ceară topită, în care se găsesc angrenați unul sau mai mulți tamburi prevăzuți cu sistem de răcire pe bază de curent de apă. Da-

torită diferenței de temperatură, pe tambur se angrenează un strat subțire de ceară, care este apoi prelucrată printr-un sistem de răzuire și dirijat în camera de presare, din care rezultă o bandă de ceară cu o grosime de 4—5 mm și cu lățimea dorită. Banda de ceară trece apoi printr-o baie cu apă, de unde ajunge în laminor rezultînd o fișie mai subțire, de 1—1,5 mm, care se rulează sub formă de bobină în volume diferite. Aceste bobine sînt introduse în al doilea agregat și fixate în baia cu apă călduță (40°C) în dispozitivul de derulare, de unde sînt antrenate printre valțurile a două „compresoare" care prin rotire vin în contact și imprimă celule pe fișia de ceară. Rezultă în felul acesta faguri artificiali, care sînt secționați, antrenați și depozitați pe o platformă specială sub formă de stivă.

Tot fluxul tehnologic al producerii fagurilor artificiali este automat, iar agregatul este de mare randament și produsul finit de calitate superioară.

VENINUL

Veninul de albine este o substanță complexă, secretată de glande specializate, care concură la formarea aparatului vulnerant al albinei. Veninul de albine se caracterizează prin următorele proprietăți fizice: este un lichid incolor, cu gust amar-acid, dens, cu miros particular și cu însușirea de a cristaliza repede. Este compus din proteine, săruri minerale, enzime, hormoni, oleuri eterice și alte substanțe volatile.

Mai bine de jumătate din veninul de albine brut este format din proteină activă care, la rîndul ei, curpinde mai multe fracțiuni: melitina, fosfolipaza și hialuronidaza. Bogăția acestor fracțiuni în acizi aminați este extraordinară și în special al melitinei.

Biologia secreției de venin are particularitățile ei, cantitatea de venin variind de la o rasă la alta, iar în sînul aceleiași rase de la o populație la alta și chiar de la un individ la altul. Începînd după 2—3 zile de la ieșirea albinelor din celule, cantitatea de venin secretat de glandele anexe ale aparatului vulnerant crește de la 0,04 mg pînă la 0,3 mg la vîrsta de 2—3 săptămîni. De obicei, după vîrsta de 20

zile, glandele producătoare de venin se atrofiază și, în mod firesc, și cantitatea de venin scade.

Datorită proprietăților terapeutice ale veninului de albine, acesta a fost folosit de mai bine de 100 de ani în diferite afecțiuni și mai ales în stimularea funcției de apărare a organismului, ca urmare a influenței veninului ajuns în organism asupra sistemului neuroendocrin.

Observațiile s-au făcut inițial empiric, din obligația de a da un prim sprijin oamenilor sau animalelor înțepate de albine, constatîndu-se cu această ocazie că nu toate subiectele înțepate reacționează la fel, pe de o parte, iar pe de altă parte, unele afecțiuni dispăreau mai repede în urma înțepării de către albine. Pornind de la aceste constatări, în medicina populară, s-au folosit în special în afecțiunile reumatice înțepări directe cu ajutorul albinelor, apoi s-a trecut la o etapă superioară de extragere a veninului de albine pe scară din ce în ce mai largă. În ultimele decenii veninul de albine are o aplicație mai largă în terapeutica medicală și se aplică sub diverse forme farmaceutice. Cea mai modernă cale de recoltare a veninului de albine constă în folosirea unor aparate prin care trece curent electric continuu sau alternativ, de joasă tensiune și care se aplică la urdiniș; în contact cu albinele le excită și le determină eliminarea veninului. Aparatul este format dintr-o ramă metalică prin care trec fire neizolate de oțel, dispuse la distanțe de 3—4 mm unul de altul, iar sub rama respectivă se găsește o pînză de material plastic cu țesătură fină, așezată pe o placă de sticlă. Albinele, cînd ating firele prin care circulă curent, închid circuitul de joasă tensiune și elimină veninul prin pînza de material plastic amintită. Fluxul de albine care circulă lasă în aparat o cantitate însemnată de venin care se evaporă și cristalizează după 24—48 ore. După aceea, se solubilizează de pe pînza respectivă și, prin recristalizări și solubilizări repetate, se obține purificarea produsului. Substanța astfel obținută se dozează și poate sta la baza preparării unor produse farmaceutice.

Printre afecțiunile în care veninul de albine a dat bune rezultate amintim: bolile reumatice, artritele infecțioase, spondiloza, diferite boli ale sistemului nervos periferic,

anumite afecţiuni chirurgicale, infiltraţii inflamatorii, afecţiuni vasculare, afecţiuni oculare etc.

Folosirea veninului de albine este contraindicată în majoritatea bolilor infecţioase (tuberculoză, hepatită, leucemie; precum şi în bolile de ficat, rinichi, pancreas, în şoc anafilactic etc.

Cu toate progresele făcute pe linia studierii veninului de albine sub raportul biologiei, compoziţiei chimice, acţiunii farmacodinamice, recoltării, condiţionării, dozării şi administrării în diferite boli, sînt încă necesare studii de adîncire. Acest produs biologic merită toată atenţia să fie studiat şi ca adjuvant în prepararea unor vaccinuri.

Recoltarea, dozarea şi administrarea veninului de albine se poate face numai de către specialişti: farmacişti, medici umani şi veterinari.

LĂPTIŞORUL DE MATCĂ

Lăptişorul de matcă este un produs de secreţie a glandelor faringiene ale albinelor lucrătoare, destinat hrănirii larvelor în primele 3 zile, a larvelor de matcă pe toată perioada şi a mătcilor. Are o consistenţă cremoasă, este de culoare alb-gălbui, cu gust acrişor.

Efectul extraordinar al acestui aliment asupra dezvoltării puietului de albine, asupra determinării formării mătcilor din aceleaşi larve din care, dacă se întrerupe administrarea lui din a 4-a zi după ecloziune, se formează albine lucrătoare şi, mai ales efectul surprinzător pe care îl are asupra mătcilor în perioada depunerii ouălor a situat lăptişorul de matcă în centrul atenţiei. Este suficient să amintim aici că în sezonul activ, o matcă poate depune într-o singură zi o cantitate de ouă care depăşeşte greutatea ei corporală, perioadă în care este hrănită exclusiv cu lăptişor de matcă, care de fapt este responsabil de metabolismul extraordinar care are loc în orgnismul mătcii.

Compoziţia chimică a lăptişorului a fost studiată de numeroşi cercetători, subliniindu-se faptul că este bogat în aminoacizi, vitamine, hormoni, diferiţi factori de creştere etc. Sînt încă numeroşi componenţi ai lăptişorului de matcă care

nu au putut fi identificaţi cu precizie. În ultimul timp, se acordă o mare atenţie acidului hidroxi-decinoic (AHD), precum şi altor componenţi cu acţiune asupra glandelor endocrine, şi, în primul rînd, asupra corticosuprarenalelor.

Problema conservării componenţilor activi ai lăptişorului de matcă prin folosirea unui stabilizator optim este încă departe de a fi realizată. În interesul folosirii raţionale a lăptişorului de matcă, în terapeutica medicală se fac în prezent studii numeroase pentru ca specialiştii să stabilească afecţiunile în care poate fi folosit şi dozele în care se administrează sub stricta îndrumare medicală.

PROPOLISUL

Propolisul vine de la cuvintele greceşti pro = pentru polis = cetate şi ar putea fi tradus liber ca un complex de substanţe destinat pregătirii cuibului, mai ales în vederea iernării. Albinele îl recoltează de pe diferite plante (cireş, vişin, plop, brad, molid etc.) şi îl aduc sub formă de încărcătură în cuib. Cu ajutorul propolisului albinele acoperă crăpăturile stupilor şi înconjoară cadavrele dăuntorilor pe care îi răpun. A atras atenţia în mod deosebit faptul că un dăunător ca şoarecele de exemplu, omorît de albine, după ce a fost acoperit cu propolis, procesele de putrefacţie care trebuiau să aibă loc în el au fost oprite şi cadavrul a fost astfel mumifiat. De aceea s-a analizat compoziţia chimică a acestui produs şi s-a constatat că este bogat în răşini vegetale, oleuri eterice, substanţe ceroase care, în ansamblu, îi imprimă printre altele şi proprietăţi antibiotice.

Propolisul este o substanţă de culoare brună-deschis, cu nuanţe pînă la brun-închis şi uneori cu reflexe verzui puţin solubil în apă, dar perfect solubil în eter şi alcool. Punctul său de topire este de 60—70°C, la temperatura din interiorul stupului este maleabil, iar la temperatura mediului ambiant devine casant. De la o familie de albine, în condiţiile ţării noastre, se pot recolta peste 100 g propolis, care se păstrează în vase închise pînă la extragerea principiilor activi.

În trecut a fost folosit mult la lustruirea mobilei şi în special a viorilor. Astăzi are o largă aplicare în terapeutica

medicală și în special în bolile de piele, în boli chirurgicale, dentistică etc. Se poate folosi sub formă de extract alcoolic sau sub formă de unguente.

POLENUL

Polenul este recoltat de către albinele culegătoare de la plantele polenifere și, cu ajutorul unui colector se poate obține în cantități mai mari pentru folosirea lui în alimentația omului și a animalelor.

Colectoarele de polen se aplică numai o perioadă limitată, permițînd în felul acesta ca familiile de albine să-și poată asigura necesarul de polen pentru hrană și pentru rezervele de iernare. Chiar în perioada cînd este aplicat colectorul, nu se oprește întreaga cantitate de polen cu care sînt încărcate albinele.

Compoziția chimică a polenului îndreptățește folosirea lui în alimentație și chiar în terapia unor afecțiuni. Este bogat în vitamine, proteine, lipide, glucide, săruri minerale, precum și o serie de fitoncide. În mod special proteinele și vitaminele se găsesc din abundență. Dintre vitamine menționăm vitaminele C, B_1, B_2, B_6, PP, D, acidul folic etc.

Administrarea polenului în hrana oamenilor sau în terapia unor afecțiuni, se recomandă numai sub îndrumarea specialiștilor.

BOLILE ALBINELOR

Bolile au pricinuit neajunsuri mari familiilor de albine în decursul timpurilor și, în mod deosebit, cele infecto-contagioase.

Astăzi, pe același plan cu bolile infecto-contagioase, se situează intoxicațiile albinelor cu substanțe insecticide, uneori ca urmare a pagubelor mari pe care le pot provoca într-un timp relativ scurt, am putea spune că le întrec cu mult pe primele.

Acest aspect merită să fie evidențiat în mod deosebit, mai ales datorită faptului că substanțele insecticide sînt manipulate direct de către om și, în consecință, pierderile provocate albinelor pot fi reduse la minimum. Pagubele sînt, în majoritatea cazurilor, urmarea neglijenței celor care folosesc aceste substanțe chimice, fără să respecte legea privind protecția albinelor sau datorită nepăsării apicultorilor, nepăsare generată de necunoașterea legislației în vigoare și a măsurilor care se recomandă în astfel de situații.

Bolile infecto-contagioase sînt cauzate de germeni pe care nu-i manevrează omul direct, fiind deci mai puțin controlate de acesta, dar totuși, prin măsuri raționale de ordin biologic și zooigienic, efectele lor dăunătoare pot fi prevenite. Cu cît familiile de albine dintr-o stupină sînt mai puternice, mai bine îngrijite și alimentate, cu atît fac mai puțin cunoștință

cu aceste boli. Din contră, familiile de albine slabe, subalimentate, sau hrănite necorespunzător calitativ și cantitativ, consituie un teren foarte favorabil pentru îmbolnăvire.

Bolile albinelor sînt împărțite în 2 mari categorii: *molipsitoare* (infecto-contagioase) și *nemolipsitoare*. Cele molipsitoare, la rîndul lor, sînt grupate în mai multe categorii, în funcție de natura cauzei care le provoacă: *bacteriene* (loca europeană, loca americană, septicemia, paratifoza etc.), *virale* (puietul saciform, sindromul estival de depopulare — paralizia albinelor, boala neagră etc.), *micotice* (puiet pietrificat, puiet văros, melanoză etc.), *parazitare* — interne (nosemoza, amebiaza, acarioza), externe (brauloza, senotainioza, triungulinoza etc.).

Bolile nemolipsitoare pot fi de asemenea divizate în: *tulburări fiziologice* (puiet răcit, diaree etc.), *anomalii*, *intoxicații* (alimentare, medicamentoase, chimice).

Pentru pagubele deosebite pe care le produc albinelor, merită să fie subliniate anumite boli mai importante ca: loca europeană, loca americană, nosemoza și intoxicațiile.

Pentru a veni în sprijinul apicultorilor în sensul ușurării cunoașterii bolilor albinelor, acestea sînt prezentate pe scurt sub formă de tabele în ordinea categoriei de albine afectată, ținînd cont mai puțin de natura originii etiologice, dat fiind faptul că se adresează practicienilor.

Combaterea bolilor albinelor este tratată separat, avînd în vedere importanța acestei probleme pentru apicultorii practicieni în lupta lor pentru sporirea producției apicole și dezvoltarea sectorului apicol. Se dau exemple practice privind modul de aplicare a tratamentului, care este privit multilateral, biologic și în continuă reînnoire, în sensul măririi eficacității lui prin adaos de noi produse medicamentoase.

Patologia insectelor, în general, și a albinelor, în speță, este extrem de dinamică, asemănîndu-se din multe puncte de vedere cu patologia medicală, umană și veterinară, fără însă să cunoască complexitatea acestora. Pentru obținerea unor rezultate terapeutice cît mai bune, este necesar să se țină seama de particularitățile specifice ale acestei patologii, asupra acestui aspect insistîndu-se în partea de combatere a bolilor albinelor tocmai pentru atingerea obiectivului propus.

Pe această linie este suficient să ne gîndim la longevitatea familiei de albine, exceptînd mătcile, la gradul de dezvoltare a sistemului lor nervos, la faptul că în cazul sistemului defensiv al acestor insecte domină factorii de rezistență nespecifică, iar cei de natură specifică manifestă o fragilitate extrem de mare etc., pentru a avea în linii generale un tablou al particularităților patologiei apicole.

Combaterea bolilor la albine se bazează pe măsuri complexe de ordin biologic, igienic și medicamentos. Aceste măsuri au caracter profilactic și terapeutic, adică se instituie cu scopul prevenirii apariției bolilor sau al tratării lor o dată apărute. Apicultorii trebuie să acorde o mare atenție măsurilor de prevenire a bolilor la albine, deoarece se știe că este mult mai ușor să faci acest lucru decît să redai sănătatea o dată pierdută în urma apariției unei boli. Acest principiu, îndeobște cunoscut în medicina umană și veterinară, este valabil integral și în patologia insectelor.

Măsurile de prevenire a bolilor la albine se bazează, în linii generale, pe următoarele: întreținerea în stupi a unor familii de albine puternice cu mătci selecționate, create pe bază de linii consangvinizate, care să manifeste o rezistență sporită față de boli, o prolificitate mare, menținerea familiilor de albine în stare activă în tot sezonul apicol prin prevenirea roitului natural și prin asigurarea unui cules continuu pe toată perioada. Asigurarea unui cules continuu, prin stupărit pastoral și prin cultivarea unor plante furajero-melifere în jurul stupinelor, creează condiții fiziologice optime de dezvoltare a familiilor de albine.

Rezistența față de boli a familiilor de albine puternice este un fapt confirmat pe deplin de practică. Familiile de albine slabe, neingrijite corespunzător, menținute în stare activă doar parțial constituie un teren favorabil pentru apariția bolilor și reprezintă un pericol pentru stupinele din zona de zbor, deoarece sînt adeseori focare de boală și surse de răspîndire a infecțiilor.

Proviziile de hrană destinate iernării trebuie să fie de bună calitate și suficiente cantitativ. După cum se știe, mierea de mană reprezintă un pericol pentru iernarea albinelor datorită unui indice de digestibilitate scăzut, bogăției în săruri minerale și tulburărilor pe care le cauzează la nivelul

Tabelul 6

	Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
	1	2	3	4	5	6
1	Loca europeană	Floră baterianā formată din Str. pluton Bact. euridice Bact. alvei Str. apis etc.	Primăvara, înaintea culesului de salcîm și în golurile de cules în cursul sezonului apicol	Familii de albine slabe, necorespunzător, îngrijite. Timpul rece și ploios, lipsa culesului de nectar și polen. Nerespectarea regimului igienico-sanitar	Puietul de albine necăpăcit	Larvele devin inițial mai transparente, apoi suferă modificări de poziție, de culoare și de miros. Se răsucesc în celulă, devin mate, gălbui cu nuanțe din ce în ce mai închise, pînă la maroniu. Mirosul poate fi acru, aromat sau de putrefacție. Puietul este neuniform și activitatea familiei de albine dezechilibrată, ceea ce compromite producția parțial sau total. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului clinic și de laborator
2	Loca americană	Bac. larvae	La sfîrșitul primăverii și în cursul verii	Neîngrijirea rațională a familiei de albine, prezența fagurilor vechi contaminați, pre- zența familiei de albine slabe atinse de acesată boală și neaplicarea tratamentului adecvat	Puietul de albine căpăcit	Puietul este neuniform căpăcelele celulelor sînt de culoare mai închisă, înfundate sau chiar perforate. Consistența este flască, puietul bolnav este „căzut" pe peretele in- ferior al celulei, de culoare maronie, cu o structură elastică și cu miros de clei de tîmplărie încins
3	Puiet saciform	Virus filtrabil: Morator aetatule	În tot cursul sezonului activ	Familii de albine slabe, neîngrijite și cules nesatisfăcător	Puiet de albine căpăcit	Căpăcelele celulelor cu puiet bolnav nu-și păstrează integritatea, iar pronimfele prezintă extremitatea cefalică subțiată, sticloasă, porțiunea mijlocie a corpului hipertrofiată, cu aspect saciform. Procesul patologic cunoaște modificări variate, încadrate de obicei în 5 stadii. Hipertrofierea porțiunii centrale a puietului bolnav se datorește unui exudat provocat de infecția virală. După deshidratarea organismului, infectivitatea acestuia scade sau chiar se anulează, datorită rezistenței reduse a virusului. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator.

Tabelul 6 (continuare)

Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
1	2	3	4	5	6
Puietul pietrificat	Aspergillus flavus sau Aspergilus-niger	Sezonul activ	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puietul de albine și uneori albinele adulte	Se îmbolnăvește puietul de toate vîrstele. După contractarea bolii acesta se deshidratează și se întărește treptat, de unde și denumirea de pietrificat. Culoarea este inițial cenușie, apoi, în urma sporulării ciupercii, devine albă-cretacee cu reflexe verzui, în cazul speciei A. flavus și castanie-negricioasă în cazul speciei A. niger. Albinele adulte sînt și ele afectate și la nivelul inelelor intersegmentare se observă un strat micelian de culoare verzuie. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator.
Puietul văros	Perecistis apis	Din luna aprilie pînă în octombrie	Familii de albine slabe, amplasate în locuri umede	Puietul de albine de toate vîrstele	Puietul atins este inițial cu consistența scăzută, flasc, apoi se întărește treptat și devine chiar casant. Culoarea este albicioasă, iar mucegaiul pătrunde de la exterior spre interior și paralel se extinde și pe suprafața fagurilor. Diagnosticul se face prin examen de prisacă și de laborator
Puietul răcit	Boală nemolipsitoare. Răcirea puietului se produce în special cînd există un dezechilibru între cantitatea de puiet și cantitatea de albine sau cînd se manipulează stupii incorect	Împachetarea necorespunzătoare a stupilor. Depopularea familiilor de albine din cauza substanțelor insecticide etc.	În toată perioada cît se crește puiet de albine	Puietul de toate vîrstele	Puietul are o culoare gri sau gri-murdar, consistență flască și este mort în masă. Macroscopic se poate confunda cu loca. Diagnosticul se bazează pe examenul de laborator și pe ancheta epizootologică
Septicemia	Bacterium apisepticus	La sfîrșitul iernii și începutul primăverii, uneori și în cursul verii	Umiditatea peste limitele admise, hrană insuficientă, precum și condiții nesatisfăcătoare de creștere	Albine adulte, mătci și mai rar trîntori	Activitatea familiei bolnave se reduce treptat, ca urmare a depopulării ei intense. Un simptom îl constituie fragilitatea mare a articulațiilor albinelor moarte, care se descompun la cea mai mică atingere. Diagnosticul se bazează tocmai pe această fragilitate articulară și pe examenul de laborator

	Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
	1	2	3	4	5	6
8	Paratifoza	Bacillus paratyphi alvei	În tot sezonul activ	Ploi reci prelungite și cules neîndestulător	Idem	Albinele bolnave sînt agitate apoi pierd capacitatea de zbor, au abdomenul mărit și urme de diaree. Ca urmare a depopulării activitatea familiei de albine se reduce treptat. Boala, de obicei, interesează un număr redus de familii de albine. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului de laborator corobórat cu examenul clinic
9	Depopularea estivală (paralizia, boala neagră etc.)	Un virus filtrabil	După culesul de salcîm și în perioada culesului la tei și floarea-soarelui adeseori în tot sezonul activ	Prezența unor substanțe toxice în doze subletale și posibil și a mierii de mană care dezechilibrează activitatea albinelor	Albine adulte	Familiile de albine se depopulează rapid, albinele se înnegresc, au abdomenul diminuat și devin inactive. Chiar și albinele proaspăt ieșite din celule se uzează înainte de limită. Diagnosticul se bazează pe infecție experimentală
10	Nosemoza	N. apis	Sîrșitul iernii și începutul primăverii	Cules de nectar și polen insuficient în a doua jumătate a se-	Albine lucrătoare și mătci	Depopularea anormală a familiilor de albine în cursul iernii și în special spre sfîrșitul acesteia. Agitația în ghem

	Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
				zonului activ. Prezența albinelor bătrîne în ghemul de iernare și prezența mierii de mană. Familii de albine slabe		urmată de efectuarea unor zboruri de curățire pe timp nefavorabil. Eliminarea de excremente sub formă de diaree pe pereții stupului și pe rame. Albinele au abdomenul mărit, sînt imobile, cad de pe faguri pe fundul stupului. Mătcile la fel, însă în loc de diaree, au constipație. Diagnosticul se stabilește prin examen clinic și de laborator, iar la mătcile vii prin examen coprologic
11	Amibiaza	Malpighamoeba mellifica	Idem	Idem	Idem	Cînd amibiaza este asociată cu nosemoza, simptomele sînt identice cu ale ultimei parazitoze pe care o agravează. În forme simple de amibiază se observă depopularea continuă și o ușoară diaree. Diagnosticul se face prin examen de laborator
12	Senotainioza	Larve de Senotainia tricuspis	În timpul verii	Prezența acestor insecte parazite în număr mare	Albine lucrătoare	Familiile de albine se depopulează rapid ; uneori în cadavrele recent moarte se observă trepidații, ca urmare a prezenței larvei parazite vii în

Tabelul 6 (continuare)

	Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariției	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome și diagnostic
	1	2	3	4	5	6
						ele și care nemaigăsind hrană, se agită. Diagonsticul se face prin examen clinic și de laborator
13	Triungulinoza	Larve de Meloe verigatus și M. proscarabeus	Idem	Idem	Idem	Albinele sînt agitate, familiile se depopulează și uneori se observă parazitul parțial pătruns în organismul albinelor. Diagnosticul se face prin examen clinic și de laborator
14	Brauloza	Braula coeca	Atacul parazitar maxim este toamna	Idem	Albine lucrătoare și mătci	Albinele sînt agitate, nu se pot hrăni în condiții normale, uneori sînt sufocate de o cantitate mare de paraziți dispuși pe cavitatea lor toracică. Acest lucru se manifestă în special la mătci. Diagnosticul se stabilește simplu prin examen clinic
15	Anomaliile	Cauze diverse	În tot timpul existenței lor	Manipulare greșită, diferențe mari de temperatură de la noapte la zi, diferite infecții, fecundare parțială, consangvinizare prea strînsă etc.	Albine, mătci și trîntori	Majoritatea anomaliilor sînt localizate la nivelul aparatului de reproducție și se traduc prin sterilitate parțială sau totală. Sînt unele anomalii somatice ca: ginandromofismul, prezența membrelor sau aripilor diforme, care se pot întîlni la toți indivizii familiilor de albine. Diagnosticul se stabilește pe baza examenului clinic și de laborator
16	Intoxicațiile alimentare	Nectar, polen și miere de mană	Primăvara și vara	Lipsa culesului, de bună natură în cazul nectarului și polenului și seceta mare în cazul mierii de mană	Albinele și puietul	Simptomele sînt nespecifice, se caracterizează printr-o depopulare continuă a familiilor de albine în raport direct cu cantitatea de produs toxic. Diagnosticul se bazează pe examen clinic, anchetă toxicologică și examen de laborator
17	Intoxicațiile medicamentoase	Medicamente în doze superioare limitelor admișe, medicamente neverificate experimental	În timpul sezonului apicol, cînd se fac tratamente de combatere a bolilor	Neexecutarea administrării medicamentelor sub controlul medicilor veterinari	Albinele adulte și puietul	Depopularea familiilor de albine și o mortalitate mare la puiet. Uneori se observă larvele intoxicate cu medicamente în fața stupilor, expulzate de către albine. Diagnosticul se stabilește pe bază de anamneză, examen clinic și de laborator
18	Intoxicații chimice	Substanțe insecticide	În perioada de înflorire a pomilor și plantelor melifere	Stropirea plantelor melifere și a pomilor în	Toate categoriile de albine	Depopularea fulgerătoare a familiilor de albine, ca urmare a contactului cu substanța toxică. Uneori, în 24 de ore

Tabelul 6 (continuare)

Denumirea	Agentul patogen	Perioada apariţiei	Cauze favorizante	Gazda receptivă	Simptome şi diagnostic
1	2	3	4	5	6
			timpul înfloritului. Nerespectarea dispoziţiilor cu privire la protejarea albinelor contra insecticidelor		sînt distruse complet prisăci întregi, iar alteori, cînd distanţa de locul unde se execută tratamentul este mare sau cînd o parte din toxic a fost spălat prin ploaie sau cînd natura substanţei toxice este mai puţin periculoasă pentru albine, depopularea este mai lentă. Intoxicaţii chimice se constată şi în zonele industriale şi urbane, ca urmare a degajării unor particule toxice în biosferă sau a contactului albinelor cu unele substanţe insecticide folosite în combaterea muştelor etc., însă acestea sînt mai puţin grave. Diagnosticul se stabileşte prin examen clinic, anchetă toxicologică şi examen de laborator.

tractusului intestinal, tulburări de ordin funcţional şi organic care facilitează apariţia nosemozei şi amibiazei, agravînd totodată evoluţia acestor boli. De aceea se recomandă ca la sfîrşitul lunii august sau începutul lunii septembrie să fie analizate proviziile de hrană sub raport cantitativ şi exclusă integral mierea de mană atît de dăunătoare sănătăţii albinelor, care este în acelaşi timp un produs natural folositor în hrana omului. Realizarea acestui dezideratul este simplă prin recoltarea unei probe de miere, amestecarea ei în părţi egale cu apă distilată şi adăugarea la o parte de miere diluată a 9 părţi de alcool absolut, într-o eprubetă sterilă. Se agită uşor pentru solubilizare şi omogenizare şi, în cazul mierii florale, soluţia rămîne transparentă, iar în cazul mierii de mană apar nişte flocoane de dimensiuni diferite, care imprimă o turbiditate cu densitate neuniformă a soluţiei amintite. În cazul identificării mierii de mană în proviziile de hrană pentru iarnă, se recomandă extragerea ei în întregime şi completarea acestora cu rame cu miere florală căpăcită sau cu sirop de zahăr în concentraţie de 2:1.

Stupii şi inventarul apicol trebuie dezinfectaţi periodic, în vederea distrugerii agenţilor patogeni care s-ar putea eventual găsi la acest nivel. Fagurii de rezervă se recomandă să fie dezinfectaţi în fiecare an cu acid acetic glacial (impur) sau cu anhidridă sulfuroasă, după cum urmează: se introduc într-un stup orizontal sau într-o ladă de lemn de dimensiuni apropiate cca. 20 rame de rezervă, iar deasupra lor, sub capacul de acoperire, se aşază un vas emailat cu vată îmbibată cu 250 ml acid acetic glacial. Lada sau stupul se închid etanş, menţinînd fagurii sub acţiunea dezinfectantului timp de 6 zile. După această perioadă, suficientă pentru distrugerea agenţilor patogeni ai multor boli (spori de Nosema şi de Malpighamoeba, ouă de găselniţă etc.), se recomandă ca ramele să fie ţinute la aer liber 3—4 zile pentru înlăturarea urmelor de substanţe dezinfectante. Acidul acetic glacial se aşază obligatoriu deasupra ramelor, datorită faptului că vaporii pe care îi degajă sînt mai grei decît aerul şi au tendinţa de a coborî spre baza stupului, în felul acesta se asigură o dezinfectare uniformă de sus în jos.

În cazul cînd nu se găsește acid acetic glacial, se poate folosi sulful sau formolul. Sulful se folosește, în linii generale, asemănător cu acidul acetic glacial, în sensul că ramele se introduc în aceeași lădiță sau stup, apoi batoanele de sulf se introduc într-un vas care, de data aceasta, se așază dedesubtul ramelor, pentru faptul că vaporii degajați de sulf sînt mai ușori decît aerul și se concentrează în partea superioară a încăperii. Ramele se stropesc cu apă înainte de a fi introduse la dezinfectat, pentru faptul că sulful, prin combustie, degajă bioxid de sulf care se combină cu apa și dă naștere la o substanță dezinfectantă numită acid sulfuros. Ramele se mențin sub acțiunea substanței dezinfectante timp de 3 ore, apoi se deschide stupul sau cutia și, după 3 ore se repetă de 4 ori consecutiv.

Formolul se folosește în concentrație de 4—5% și ramele clădite se țin 10 minute în contact cu soluția de formol. Aceleași măsuri se recomandă și în cazul formolului, precum și a sulfului după terminarea acțiunii de dezinfecție, ca și în cazul acidului acetic glacial, de a fi menținute ramele la aer liber pentru îndepărtarea urmelor de dezinfectant și pentru deshidratare. În situația cînd nu se ia această măsură, se pot întîmpla unele accidente, ca urmare a prezenței substanțelor dezinfectante cu un grad mai mic sau mai mare de toxicitate pentru albine.

O altă măsură importantă este aceea care se referă la schimbarea periodică a vetrelor stupinelor și dezinfectarea lor cu clorură de var și amplasarea lor în locuri lipsite de zgomot.

Controlul sanitar al familiilor de albine se face în mod obligatoriu în fiecare an de către medicii veterinari, ajutați de echipe de apicultori instruiți special și desemnați de către filialele Asociației Crescătorilor de Albine. Examinarea stării sanitare a familiilor de albine se face numai pe timp favorabil, cînd nu plouă, nu este vînt și temperatura este peste 15°C. Examinatorul trebuie să aibă întotdeauna sursa de lumină în spate, pentru a fi proiectată direct în celulele cu puiet, creînd în felul acesta condiții optime pentru executarea controlului sanitar.

Prevenirea intoxicațiilor de albine se realizează prin respectarea cu strictețe a prevederilor legii pentru protecția

albinelor față de substanțele insecticide, iar organele de specialitate care răspund de efectuarea tratamentelor chimice la diferite culturi agricole sau forestiere sînt obligate să anunțe sfaturile populare din raza respectivă data exactă a aplicării tratamentului, durata, suprafața tratată cu insecticide, precum și natura substanței pe care o folosesc. Acest anunț este obligatoriu cu 5 zile înainte de începerea acțiunii, iar sfaturile populare au obligația de a anunța în scris apicultorii cu cel puțin 2 zile înainte de începerea tratamentului. Filialele raionale A.C.A. sînt obligate să țină o legătură permanentă cu sectorul de protecție a plantelor din cadrul consiliilor agricole raionale, pentru a putea lua toate măsurile de încunoștiințare a apicultorilor asupra tratamentelor chimice din raza lor de activitate și pentru a sprijini medicii veterinari în indicațiile pe care la dau apicultorilor.

În funcție de natura substanțelor insecticide se recomandă următoarele măsuri practice, menite să protejeze albinele: transportarea lor după o pregătire prealabilă, la cel puțin 5 km de zona unde se execută tratamente chimice. Trebuie neapărat să se țină cont de direcția din care bate vîntul, deoarece particulele de insecticide pot fi transportate de acesta chiar la distanțe de peste 10 km. Cînd suprafața tratată este mică, iar substanța insecticidă are o remanență redusă, se recomandă închiderea temporară a familiilor de albine, cu luarea următoarelor măsuri: lărgirea cuiburilor, asigurarea unei bune ventilații, asigurarea unei cantități suficiente de hrană și, în mod special, introducerea în fiecare familie de albine a cel puțin 2—3 litri de apă.

Urdinișul familiei de albine se închide dimineața înainte de răsăritul soarelui și se deschide seara.

Înainte de a trece la tratamentul specific al fiecărei boli în parte, subliniem faptul că este necesar să se ia toate măsurile pentru întărirea familiilor de albine prin unificări sau prin adaos de rame cu puiet căpăcit, provenit din familii indemne de boală. Toate acțiunile apicole trebuie executate în condiții de perfectă igienă, respectînd regimul igienico-sanitar indicat de legislația veterinară.

În cazul apariției locei europene, se recomandă îndepărtarea ramelor cu mult puiet bolnav și aplicarea următorului tratament curativ: streptomicină 500 000 UI la 1 l de sirop

de zahăr, din care se administrează 4 rații la interval de 4—6 zile, în funcție de gradul de dezvoltare a fiecărei familii de albine. Rația de sirop medicamentos se calculează după numărul de intervale cu albine, revenind 100 ml sirop pentru fiecare interval. Astfel, de exemplu, pentru o familie cu 10 intervale cu albine se administrează 1 litru de sirop o dată. În caz de nereușită în ceea ce privește acțiunea de vindecare cu ajutorul streptomicinei, se poate folosi cu rezultate bune eritromicina sau teramicina în concentrație asemănătoare cu cea a streptomicinii. Familiile de albine fără semne de boală din stupina infectată se tratează profilactic cu streptomicină în concentrație de 25000 UI la 1 litru de sirop, adică un flacon de antibiotic la 4 litri de sirop. Rațiile se repetă la același interval și în aceeași cantitate ca și în cazul tratamentului curativ. Dacă loca europeană a apărut primăvara înaintea culesului de salcîm, se recomandă repetarea tratamentului la stupina bolnavă în perioada celui mai mare gol de cules din cursul sezonului și în primăvara anului viitor. Toate stupinele dispuse pe o rază de 3 km în jurul focarului în care a izbucnit boala sînt obligate să execute un tratament profilactic cu streptomicină, în concentrația de 250 000 UI la 1 litru de sirop.

Tratamentul cu antibiotice, atît curativ cît și preventiv, se face sub îndrumarea și controlul medicilor veterinari, pentru a nu se folosi în mod abuziv aceste biopreparate care pot provoca în astfel de situații multe neajunsuri. S-a constatat că folosirea antibioticelor în hrana albinelor sănătoase creează un dezechilibru la nivelul intestinului acestora în ceea ce privește flora microbiană și micotică, favorizînd apariția unor boli miceliene destul de greu de tratat. Cu toate acestea, în cazul izbucnirii locei europene, instituirea tratamentului cu antibiotice este obligatorie.

Loca americană se tratează cu sulfatiazol în concentrație de 1/1 000, adică o fiolă de 5 cm³ soluție 20 % la 1 litru de sirop. Se calculează rații de sirop medicamentos în funcție de puterea familiei, 100 ml pentru fiecare interval cu albine de 7 ori la 3 zile. În formele grave de boală, se recomandă îndepărtarea ramelor cu puiet bolnav, înlocuirea lor cu rame cu puiet căpăcit, provenite din familii de albine sănătoase, pentru mărirea rezistenței nespecifice a familiei. Cînd numărul de

familii de albine atinse de loca americană este mic (1-3) x

indică desființarea lor, iar restul familiilor de albine suspecte de contaminare se tratează cu sirop de zahăr cu sulfatiazol. Concentrația medicamentului atît terapeutic cît și profilactic este identică.

Izolarea familiilor de albine atinse de loca americană este necesară sub formă de lazarete sanitare, iar cînd acest lucru nu este posibil, se impune respectarea cu strictețe a regulilor de igienă și a circulației materialului biologic și a produselor apicole. Inventarul care aparține familiilor de albine bolnave, precum și uneltele cu care s-a lucrat în aceste familii nu pot fi folosite la familiile de albine sănătoase fără o dezinfecție prealabilă.

În combaterea septicemiei puietului saciform, paratifozei, depopulării estivale etc., se recomandă folosirea extractului de plante medicinale în următoarea proporție:

Sunătoare	20 g ‰
Mușețel	10 g ‰
Menta	10 g ‰
Gălbenele	10 g ‰
Coada șoricelului	10 g ‰

Modul de preparare

Produsul vegetal cîntărit se amestecă și se macerează cu apă rece 10% timp de 10 minute, apoi se adaugă apă clocotită pînă la 1 litru. Se amestecă și se lasă acoperit 10 minute. Se fierbe apoi în continuare 5 – 10 minute, după care sa lasă în repaus circa 15 minute, vasul cu conținutul vegetal fiind tot timpul acoperit. Conținutul cald se filtrează prin tifon, se completează la cantitatea de extract cerută, adică la 1 litru, prin spălarea reziduului cu apă rece. Pentru prepararea unui litru de sirop cu extract de plante medicinale la 650 ml soluție astfel preparată, se adaugă 650 g zahăr și se omogenizează pînă la dizolvare. După răcire (sub 37°C) se adaugă medicamentul dorit.

Pentru combaterea nosemozei și amibiazei se folosește același extract de plante la care se adaugă Fumidil B 0,1 g/1 000 adică un flacon de antibiotic la 250 litri de sirop. Fiecare familie de albine primește rații de 250 ml sirop

familii de albine atinse de loca americană este mic (1—3), se medicamentos zilnic, timp de 20 de zile sau 500 ml de 10 ori, la interval de 2 zile. O familie de albine primește în total 5 litri de sirop medicamentos. Cu ajutorul unui flacon de Fumidil B a cărui acțiune terapeutică și profilactică este potențiată de extractul de plante, pot fi tratate 50 de familii de albine, fapt deosebit de important, dacă ținem seama că acest biopreparat este de import și se găsește în cantitate redusă în comerț. Plantele din care se extrage substanța activă pot fi foarte ușor recoltate, așa cum s-a amintit de către fiecare apicultor în cursul sezonului activ. În lipsa Fumidilului B, se poate adăuga o altă substanță medicamentoasă, denumită Saprosan, produsă pe cale sintetică în țară la noi, în concentrație de 0,1 g/1 000 în același extract de plante și cu adaos de vitamina C 200 mg/1 000. Rațiile de sirop medicamentos sînt asemănătoare cu cele folosite în cazul Fumidilului B. Rezultatele terapeutice cu Saprosan sînt apropiate de cele obținute cu Fumidil B.

În formele grave de nosemoză la extractul de plante amintit se adaugă Fumidil B în concentrație de 0,5 g ‰, adică 1 flacon la 50 l sirop, din care se tratează 10 familii de albine cu aceleași rații și intervale de administrare.

În timpul iernii Fumidilul B se administrează în pastă de zahăr (800 g zahăr pudră + 200 g miere) sub formă de turtițe, în concentrație de 2 g ‰.

Turtițele cu Fumidil B sînt de circa 250 g și se administrează de 2—3 ori pe lună. Ele se așază deasupra ramelor sub podișor.

Tratamentul oricărei boli infecto-contagioase se face sub stricta îndrumare a medicilor veterinari, pe baza unui diagnostic clinic completat cu examenul de laborator, în vederea asigurării unei eficacități maxime din punct de vedere terapeutic și unei cheltuieli minime, pentru a contribui la reducerea cheltuielilor de combatere a bolilor și, în felul acesta, în mod indirect, la reducerea prețului produselor apicole.

Pentru combaterea braulozei se obțin rezultate bune cu ajutorul fumului de tutun, timolului și santoninei. Tutunul și santonina se introduc în afumător și degajă substanța activă prin combustie, iar timolul emană substanță activă în permanență, pentru acest motiv se introduce într-o feșă de tifon în interiorul stupului.

ORGANIZAREA ACTIVITAȚII STUPINELOR

Folosirea pe scară largă a albinelor pentru polenizarea culturilor agricole și valorificarea nectarului pe care-l oferă flora meliferă a țării noastre impune organizarea de noi stupini în cadrul unităților agricole socialiste și în gospodăriile personale ale muncitorilor și funcționarilor de la orașe și sate.

Mărimea stupinei. La organizarea stupinelor în unitățile agricole socialiste, se ține seama de anumiți factori care condiționează dezvoltarea familiilor de albine și rezultatele în producție ale acestora. Astfel, se ține seama de necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor agricole, care se cultivă obișnuit în perimetrul gospodăriilor cum sînt: livezile, viile, culturile de floarea-soarelui, sparcetă, semincerii de trifoi și lucernă, grădinile de zarzavat și bostănose.

Totodată se iau în considerație sursele de nectar ale speciilor melifere din raza de zbor a albinelor ca: pădurile de salcîm și tei, fînețele, zmeura și zburătoarea, care asigură famiilor de albine nectarul și polenul necesar și dau posibilitatea realizării unor producții de miere-marfă.

La stabilirea numărului de familii ce urmează să alcătuiască o stupină, se ține seama și de faptul că în cursul unui an albinele dintr-o familie consumă cca. 90—120 kg miere și 20—25 kg polen, la care se adaugă producția de miere

marfă de 25—40 kg pe care trebuie să o realizeze într-un sezon fiecare familie de albine.

Cunoscînd numărul de familii de albine necesare pentru polenizarea culturilor, cantitatea de nectar ce poate fi valorificată în preajma gospodăriei, consumul de hrană și producția de miere-marfă dintr-un sezon, se stabilește numărul de familii de albine ce urmează să alcătuiască stupina

Pe baza observațiilor din ultimii ani privitoare la mărimea stupinelor, s-a stabilit că pentru o mai bună dezvoltare a familiilor de albine și valorificarea mai completă a resurselor nectaro-polenifere din zonă, numărul de familii de albine ce se țin pe o vatră nu trebuie să depășească 25—50 familii. Un număr mare de familii de albine poate fi păstrat pe aceeași vatră numai temporar, cînd acestea sînt amplasate în apropierea unor importante masive melifere (salcîm, tei, zmeură), în vederea valorificării culesului de nectar.

Tabelul 7

Necesarul de familii de albine pentru polenizarea culturilor

Denumirea plantelor	Necesarul de familii de albine la hectar
1	2
Livezi cu pomi și arbuști fructiferi	2—3
Grădini de zarzavat și bostănoase	0,3—0,5
Castraveți	1
Floarea-soarelui	1
Hrișcă	2—3
Sparcetă	3—4
Seminceri de trifoi și lucernă	1

Alegerea vetrei de stupină. La stabilirea vetrei de stupină, se ține seama de sursa de cules, de distanța de alte stupini, starea drumurilor, distanța de sursa de apă și starea terenului. Locul pentru amplasarea stupinei trebuie să fie uscat, ferit de vînturi și de arșița soarelui, de curenți reci și cît mai îndepărtat de liniile ferate și drumurile circulate de oameni și animale. Se evită alegerea locului pentru stupină în apropierea apelor mari, în care adeseori, din cauza vîntului sau

oboselii, albinele se îneacă. Este de asemenea de dorit ca locul stabilit pentru aşezarea stupinii să fie înconjurat de un gard şi plantat cu pomi care să ferească albinele de arşiţa soarelui. Amplasarea familiilor de albine în poienile pădurilor sau în livezile cu pomi sînt locurile cele mai potrivite pentru amenajarea vetrelor de stupină.

În cazul stupinelor mari de 1 000—3 000 de familii de albine, la alegerea vetrelor de stupină se va ţine seama ca acestea să fie amplasate în apropierea centrului administrativ al sectorului apicol, cu care să aibă legătură prin şosele şi drumuri accesibile, pentru ca aprovizionarea, transportul stupilor în pastoral şi al materialelor să se execute operativ.

Vetrele pentru stupinele mici de 5—25 familii de albine aparţinînd apicultorilor cu gospodării personale de la oraşe şi sate se aleg cît mai departe de trotuare, pentru ca să nu împedice circulaţia oamenilor şi vehiculelor. În cazul cînd aceasta nu este posibil, se iau măsuri ca între stupi şi trotuar să se ridice un gard complet sau să se planteze un gard viu prin care albinele să nu poată zbura. Asemenea amenajări silesc albinele să zboare la înălţime mare, fără a mai împiedica circulaţia.

Aşezarea stupilor. În stupină, orientarea urdinişurilor stupilor se face către sud-est, pentru a determina albinele să înceapă zborul mai de timpuriu prin pătrunderea razelor soarelui pe urdiniş. Se recomandă ca stupii să aibă o poziţie orizontală cu o uşoară înclinare în faţă. Stupii se aşază pe suporţi speciali sau pe ţăruşi, bătuţi la o înălţime de cel puţin 15—20 cm de la pămînt. Distanţa dintre stupi este de 4—5 m pe rînd şi între rînduri. Această aşezare a stupilor poartă denumirea de „aşezare în şah“. În cazul în care stupii se aşază pe rînduri însă în perechi, distanţa între o pereche de stupi şi alta va fi de cel puţin 5—10 m, păstrîndu-se aceeaşi distanţă şi între rînduri. Stupii pot fi aşezaţi şi în grupe de cîte 2—3 în semicerc, la distanţă unul de altul, cu urdinişurile îndreptate în direcţii diferite. În acest caz, între grupe se lasă o distanţă de 6—10 m.

Oricare ar fi aşezarea pe teren, iarba din faţa stupilor se taie, pentru ca pămîntul să fie curat. Această porţiune de pămînt se numeşte „oglinda stupului“ şi cercetarea ei cu atenţie permite stuparului să-şi dea seama, în funcţie de albi-

nele moarte din faţa urdinişului, de anumite stări anormale ale familiilor de albine, furtişag, boli etc.

Numerotarea stupilor se execută cu scopul de a menţine o evidenţă exactă asupra situaţiei fiecărei familii de albine din stupină. Individualizarea familiilor de albine se realizează aplicînd pe pereţii stupilor, deasupra urdinişului, tăbliţe de dimensiunea 5—8 cm, vopsite cu alb, pe care sînt scrise cu vopsea neagră numerele ce se atribuie fiecărei familii.

Procurarea stupilor şi a familiilor de albine se realizează prin cumpărarea acestora din comerţul de stat. Pentru unităţile agricole socialiste, unitatea productivă de bază în apicultură este stupina, de cel puţin 125 familii de albine. La început poate fi procurat un număr mai mic de familii de albine 30—50, ajungînd ca printr-o înmulţire raţională, în 2—3 ani stupina să se dezvolte la 125 familii de albine şi chiar mai mult. Apicultorii cu gospodării personale au posibilitatea să organizeze pentru început stupini mici cu 2—5 familii de albine, pe care cu timpul le măresc.

Familiile de albine se procură primăvara, în luna martie-aprilie sau toamna, în luna septembrie-octombrie — în cazul în care se cumpără familii de albine normale, deoarece aceste familii dau prăsilă şi producţii de miere şi ceară-marfă chiar în primul sezon. Roiurile artificiale pe faguri, roiurile naturale sau roiurile în pachet se procură încă de la sfîrşitul lunii mai, pentru ca pînă în toamnă să se poată dezvolta corespunzător, să clădească mulţi faguri şi să adune rezervele de hrană pentru iernare.

Familiile şi roiurile ce se procură trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

— familiile de albine normale trebuie să aibă toamna cel puţin 2 kg albine, 16 kg miere şi 9—12 faguri clădiţi; primăvara asemenea familii trebuie să aibă cel puţin 1,5 kg albine, 7—8 kg miere şi 9—12 faguri clădiţi;

— roiurile pe faguri trebuie să aibă 1,5 kg albine, 6—8 kg miere, cel puţin 6—8 faguri clădiţi şi o matcă tînără împerecheată;

— roiurile naturale şi roiurile în pachet este bine să aibă de asemenea cel puţin 1,5 kg albine şi să fie înzestrate cu o matcă tînără împerecheată.

Familiile de albine se procură în timpul sezonului activ de la stupine ce se află la o distanță de cel puțin 3 km de locul unde urmează să se amplaseze familiile, cu scopul de a evita întoarcerea albinelor la vechiul lor loc. În cazul că acest lucru nu este posibil și familiile de albine se procură de la o stupină din apropiere, se iau măsuri de prevenire: astfel, familiile sînt ținute închise în stupi timp de 48 ore, într-o încăpere întunecoasă și răcoroasă sau, pe timp ploios și rece, chiar în stupină. Unii apicultori, pentru a evita depopularea familiilor, după deschiderea urdinișurilor le acoperă cu fire de iarbă. Pentru început, albinele trec cu greutate prin firele de iarbă, dar se orientează mai bine și nu părăsesc stupul.

În toate cazurile, la procurarea familiilor de albine se ține seama ca acestea să fie sănătoase și, pe cît posibil, să provină din localități în care bolile albinelor sînt puțin răspîndite.

Evidența în stupină. Organizarea și păstrarea evidenței, privind cunoașterea dezvoltării familiilor, mersul vremii, înflorirea principalelor specii melifere, mersul culesului și al producțiilor realizate este absolut necesară pentru buna îngrijire a familiilor de albine.

În acest scop, apicultorul păstrează la zi următoarele evidențe :

— „Carnetul pentru observații meteorologice, fenologice și de cîntar de control", în care înregistrează zilnic datele privind: temperatura, precipitațiile, nebulozitatea, umiditatea, vîntul, zborul albinelor, înflorirea plantelor și evoluția cîntarului de control.

— „Carnetul de stupină" se completează pe baza datelor culese și a lucrărilor executate zilnic în stupină privind starea familiilor de albine, ce se înregistrează în „fișa familiei de albine" care face parte integrantă din „Carnetul de stupină". În „Carnetul de stupină" se înregistrează de asemenea, mișcarea efectivului de familii de albine, a mătcilor și fagurilor artificiali, cît și producțiile realizate (familii de albine, mătci, faguri clădiți, miere, ceară, lăptișor de matcă, polen etc.). Datele privind controlul de primăvară și toamnă al familiilor de albine se înscriu de asemenea în „Carnetul de stupină" și, pe baza acestora, se întocmesc procesele-verbale de revizie de primăvară și toamnă a familiilor de albine.

Calcularea în lei a producției unei stupine se face pe baza înregistrărilor din evidențele contabile ale unității a produselor obținute de la albine, raportate de apicultori prin procesele-verbale de producție. Întrucît produsele sînt diferite (miere, ceară, roi, mătci etc.), valoarea producției se stabilește transformînd în unități convenționale-miere toate produsele, prin aplicarea următorilor coeficienți:

1 kg miere	= 1	unități convenționale
1 kg ceară	= 4	„ „
1 kg polen	= 3,7	„ „
1 matcă	= 3	„ „
1 roi	= 8	„ „
1 fagure clădit (STAS)	= 0,65	„ „

În vederea stabilirii prețului de cost al producției de miere, cheltuielile realizate în cursul anului se împart la producția de miere exprimată în unități convenționale.

Organizarea muncii în apicultură. De îngrijirea și activitatea stupinelor în unitățile agricole socialiste răspunde apicultorul.

Pentru lucrările cu volum mare de muncă, cum sînt: împachetarea și transportul familiilor de albine, extragerea mierii și altele, se recurge la folosirea de forță de muncă suplimentară. De asemenea, în cazul stupinelor cu cel puțin 125 familii de albine, funcționează pe lîngă apicultor, pentru o perioadă de timp limitat, și un ajutor. În cazul stupinelor mari care ajung la 1 000—3 000 familii de albine sau chiar mai mult, se organizează brigăzi de producție apicolă cu o pronunțată diviziune a muncii. În cadrul acestor stupini, lucrările de îngrijire a familiilor de albine se execută în comun de întreaga brigadă pentru fiecare stupină din primăvară și pînă toamna, ceea ce asigură realizarea lucrărilor la un nivel superior, pe măsura cunoștințelor celui mai calificat apicultor din brigada sau echipa de deservire. Simplificarea lucrărilor de îngrijire a familiilor de albine face ca verificarea familiilor să se execute la intervale mai mari și, îmbinată cu organizarea muncii în brigadă, determină creșterea productivității muncii în apicultură.

Acest sistem de organizare a muncii în apicultură necesită executarea centralizată a unora din lucrări, cum sînt: pregătirea stupilor, însîrmarea ramelor și fixarea fagurilor, prepararea siropului, extragerea mierii etc., urmînd ca pe teren să se execute numai lucrările de îngrijire a familiilor de albine. Ca urmare, numeroase procese de lucru în apicultură se mecanizează: extragerea mierii, transportul în stupină și încărcatul stupilor în vehicule în vederea transporturilor etc.

În vederea coordonării activității apicultorilor și realizării sarcinilor de producție la prețul de cost planificat, în stupinele cu efective mari de familii de albine răspunde un cadru cu pregătire de specialitate.

În cooperativele agricole de producție norma de deservire a unui apicultor se stabilește de adunarea generală a cooperativei, iar la organizarea activității stupinelor se ține seama de condițiile naturale din zona în care se practică stupăritul, necesarul de polenizare și de orientare a planului de producție apicolă a cooperativei.